

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Koma MORITA

Group Art Unit: 3627

Application No.: 10/670,572

Filed: September 26, 2003

Docket No.: 117347

For: CHARGING SYSTEM AND CHARGING METHOD

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2003-077024 filed on March 20, 2003

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: January 16, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

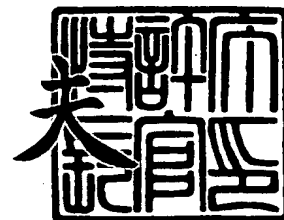
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 7 0 2 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 7 0 2 4]

出 願 人 富士ゼロックス株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 FE03-00247

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00510

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号 K S P R &
 D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内

 【氏名】 森田 耕真

【特許出願人】

 【識別番号】 000005496

 【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

 【識別番号】 110000039

 【氏名又は名称】 特許業務法人 アイ・ピー・エス

 【代表者】 早川 明

 【電話番号】 045-228-0131

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 132839

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0105604

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 課金システムおよびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の処理を実行する処理装置と、
前記実行された処理それぞれに対する課金を行う課金装置と
を有する課金システムであって、
前記処理装置は、
前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成する情報生成手段と、
前記生成された処理情報と状態情報とを、前記課金装置に対して送信する情報送信手段と
を有し、
前記課金装置は、
前記送信された処理情報と状態情報とを受信する情報受信手段と、
前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、
前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、
前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段と
を有する
課金システム。

【請求項 2】

所定の処理を実行する処理装置と、
前記実行された処理それぞれに対する課金を行う課金装置と
を有する課金システムであって、
前記処理装置は、
前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信する第 1 の送信手段と、

前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信する第 2 の送信手段と

を有し、

前記課金装置は、

前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、

前受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段と

を有する

課金システム。

【請求項 3】

処理装置により実行される所定の処理それぞれに対する課金を行う課金装置であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成し、

前記送信された処理情報と状態情報とを受信する情報受信手段と、

前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、

前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段と

を有する課金装置。

【請求項 4】

前記処理は、描画データを展開してビットマップデータとする R I P (Raster Image Processing/Processor) 処理、前記展開されたビットマップデータを補正する補正処理、および、前記ビットマップデータを印刷する印刷処理、またはこれらのいずれかである

請求項 3 に記載の課金装置。

【請求項 5】

処理装置により実行される処理それぞれに対する課金を行う課金装置であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信し、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信し、

前記送信された処理情報と状態情報とを受信する受信手段と、

前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、

前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段とを有する課金装置。

【請求項 6】

前記処理は、描画データを展開してビットマップデータとする R I P 処理、前記展開されたビットマップデータを補正する補正処理、および、前記ビットマップデータを印刷する印刷処理、またはこれらのいずれかである

請求項 5 に記載の課金装置。

【請求項 7】

処理装置は、複数の処理を含む処理群を実行し、

前記算出した費用を、前記処理群に対する仮課金額として保持する仮課金額保持手段

をさらに有し、

課金額確定手段は、前記状態情報が前記実行された処理群の正常終了を示すときには、前記仮課金額を確定した課金額とし、これ以外のときには、前記仮課金額を変更して確定した課金額とする

請求項 5 または 6 に記載の課金装置。

【請求項 8】

処理装置により実行される所定の処理それぞれに対する課金を行う課金方法であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成し、

前記送信された処理情報と状態情報とを受信し、

前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出し、

前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とし、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う
課金方法。

【請求項 9】

処理装置により実行される処理それぞれに対する課金を行う課金方法であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信し、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信し、

前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出し、

前受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とし、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う
課金方法。

【請求項 10】

処理装置は、複数の処理を含む処理群を実行し、

前記算出した費用を、前記処理群に対する仮課金額としてさらに保持し、

前記状態情報が前記実行された処理群の正常終了を示すときには、前記仮課金額を確定した課金額とし、これ以外のときには、前記仮課金額を変更して確定した課金額とする

請求項 9 に記載の課金方法。

【請求項 11】

処理装置により実行される所定の処理それぞれに対する課金を行うプログラムであって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成し、

前記送信された処理情報と状態情報とを受信するステップと、

前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出するステップと、

前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とするステップと、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行うステップと
をコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 12】

処理装置により実行される処理それぞれに対する課金を行うプログラムであって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信し、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信し、

前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出するステップと、

前受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とするステップと、

前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行うステップと
をコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 13】

処理装置は、複数の処理を含む処理群を実行し、

前記算出した費用を、前記処理群に対する仮課金額として保持するステップ
をさらにコンピュータに実行させ、

前記確定した課金額とするステップにおいて、前記状態情報が前記実行された処理群の正常終了を示すときには、前記仮課金額を確定した課金額とし、これ以外のときには、前記仮課金額を変更して確定した課金額とする処理を行う

請求項 12 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、実行した処理それぞれについて課金を行う課金システムおよびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、特許文献 1～3 は、クライアントからサーバに対して画像処理を依頼し、実行するシステムを開示する。

このような画像処理を行う際に、処理ごとの課金を、処理の態様に応じて柔軟に行いたいという要請がある。

【0003】

【特許文献 1】 特開 2003-5343 号公報

【特許文献 2】 特開 2003-5931 号公報

【特許文献 3】 特開 2003-8870 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、処理機能を利用者に提供し、処理ごとに、その態様に応じた課金を柔軟に行うことができる課金システムおよびその方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

[第 1 の課金システム]

上記目的を達成するために、本発明に係る第 1 の課金システムは、所定の処理を実行する処理装置と、前記実行された処理それぞれに対する課金を行う課金装

置とを有する課金システムであって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成する情報生成手段と、前記生成された処理情報と状態情報とを、前記課金装置に対して送信する情報送信手段とを有し、前記課金装置は、前記送信された処理情報と状態情報とを受信する情報受信手段と、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段とを有する。

【0006】

[第2の課金システム]

また、本発明に係る第2の課金システムは、所定の処理を実行する処理装置と、前記実行された処理それぞれに対する課金を行う課金装置とを有する課金システムであって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信する第1の送信手段と、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信する第2の送信手段とを有し、前記課金装置は、前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、前記受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段とを有する。

【0007】

[第1の課金装置]

また、本発明に係る第1の課金装置は、処理装置により実行される所定の処理それぞれに対する課金を行う課金装置であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成し、前記送信された処理情報と状態情報とを受信する情報受信手段と、前記受信

された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段とを有する。

【0008】

好適には、前記処理は、描画データを展開してビットマップデータとするRIP処理、前記展開されたビットマップデータを補正する補正処理、および、前記ビットマップデータを印刷する印刷処理、またはこれらのいずれかである。

【0009】

[第2の課金装置]

また、本発明に係る第2の課金装置は、処理装置により実行される処理それぞれに対する課金を行う課金装置であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信し、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信し、前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出する費用算出手段と、前記受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とする課金額確定手段と、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う課金手段とを有する。

【0010】

好適には、前記処理は、描画データを展開してビットマップデータとするRIP処理、前記展開されたビットマップデータを補正する補正処理、および、前記ビットマップデータを印刷する印刷処理、またはこれらのいずれかである。

【0011】

好適には、処理装置は、複数の処理を含む処理群を実行し、前記算出した費用を、前記処理群に対する仮課金額として保持する仮課金額保持手段をさらに有し、課金額確定手段は、前記状態情報が前記実行された処理群の正常終了を示すときには、前記仮課金額を確定した課金額とし、これ以外ときには、前記仮課金

額を変更して確定した課金額とする。

【0012】

[第1の課金方法]

また、本発明に係る第1の課金方法は、処理装置により実行される所定の処理それぞれに対する課金を行う課金方法であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成し、前記送信された処理情報と状態情報とを受信し、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出し、前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とし、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う。

【0013】

[第2の課金方法]

また、本発明に係る第2の課金方法は、処理装置により実行される処理それぞれに対する課金を行う課金方法であって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信し、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信し、前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出し、前記受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とし、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行う。

【0014】

[第1のプログラム]

また、本発明に係る第1のプログラムは、処理装置により実行される所定の処理それぞれに対する課金を行うプログラムであって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報と、前記処理の実行の状態を示す状態情報とを生成し、前記送信された処理情報と状態情報とを受信するステップと、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出するステッ

プと、前記処理情報が、前記実行された処理の正常終了を示す場合に、前記算出された費用を確定した課金額とし、これ以外の場合に、前記計算された費用を変更して確定した課金額とするステップと、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行うステップとをコンピュータに実行させる。

【0 0 1 5】

[第 2 のプログラム]

また、本発明に係る第 2 のプログラムは、処理装置により実行される処理それぞれに対する課金を行うプログラムであって、前記処理装置は、前記実行される処理の内容を示す処理情報を送信し、前記処理の実行が終わったときに、前記実行された処理の状態を示す状態情報を、前記課金装置に対して送信し、前記送信された処理情報を受信して、前記受信された処理情報に基づいて、前記実行された処理に対する費用を算出するステップと、前記受信された状態情報を受信して、前記受信された状態情報に基づいて、前記計算された費用を確定した課金額とし、または、前記計算した費用を変更して確定した課金額とするステップと、前記確定された課金額に基づいて、課金処理を行うステップとをコンピュータに実行させる。

【0 0 1 6】

好適には、処理装置は、複数の処理を含む処理群を実行し、前記算出した費用を、前記処理群に対する仮課金額として保持するステップをさらにコンピュータに実行させ、前記確定した課金額とするステップにおいて、前記状態情報が前記実行された処理群の正常終了を示すときには、前記仮課金額を確定した課金額とし、これ以外のときには、前記仮課金額を変更して確定した課金額とする処理を行う。

【0 0 1 7】

【発明の実施の形態】

本発明に係る課金方法は、以下のような背景からなされている。

ネットワークを介して、利用者の P C と、印刷会社の印刷システムとを接続し、利用者から印刷会社に対して PostScript（アドビシステム社商標）などの言語で記述された描画データを送信し、印刷会社でビットマップデータなどの画像デ

ータに展開する処理（R I P（Raster Image Processing/Processor）処理）を行い、さらに、この画像データに対して色補正処理および印刷出力処理を行うようなシステムが考えられている。

【0018】

このようなシステムにおいて、例えば、R I P 処理などを行うたびに、その費用を、利用者に課金することを考える。

R I P 処理および色補正処理されたビットマップデータの印刷出力という、一連の処理が、正常に行われた場合、これらの処理それぞれに対して、規定通りの課金を行うことには、特に問題は生じない。

さらに、利用者が文書の一部分を修正して再び印刷しようとするときに、文書全体をR I P 処理した場合と同額の課金を行よりも、その一部分に対する課金を行うようにすると、利用者にとってメリットがあり、その利益に合う。

【0019】

これに対し、例えば、R I P 処理および色補正処理によりビットマップデータは正常に生成できたが、ネットワークの故障などによって、正常に印刷できなかったようなときに、再度、同じ描画データの印刷を依頼した利用者に対し、故障がなかった場合と同額の課金を行うことは、利用者にとって負担が大きく、その利益に反することになりかねない。

【0020】

また、これらの処理を行うサーバに、最初のビットマップデータが残っていれば、これを再使用することにより、印刷会社にとって、新たなR I P 処理および色補正処理のための負担が生じるわけではない。

本発明に係る課金方法は、このような点に着目し、処理内容と、処理が正常終了したか、異常終了したかなどの状態に応じて、再実行された処理に対する課金額を、規定通りの課金額より安くしたり、無料にしたりして、利用者の負担軽減および利益の保護を図っている。

【0021】

[第1実施形態]

以下、本発明の第1の実施形態を説明する。

以下に示す印刷ジョブは、R I P 処理（色補正を含むことがある）と、プリンタにより印刷処理との2つの処理を含み、この印刷ジョブごとにそのジョブの状態情報が記録される。

状態情報としては、印刷ジョブのジョブ I D と関連付けられて、画像データ（描画データ）、R I P 処理に使用されたプロファイルデータ（後述）のプロファイル I D、R I P 処理された画像データ、R I P 処理の時刻、印刷処理を行ったプリンタ、印刷出力の結果などが、1つのエントリとしてテーブルの形式で記録される。

なお、一般に、画像データは写真などのイメージデータと、描画命令などのコードデータとを含むが、以下の説明においては、これらの両方を明示的に示すために、「画像データ（描画データ）」と記す。

【 0 0 2 2 】

既に印刷出力された画像データ（描画データ）が再度、印刷出力される場合には、状態情報が検索され、クライアント P C 側から送られてきた印刷ジョブの画像データ（描画データ）の名前・内容、および、前回の R I P 処理に用いられたプロファイルデータのプロファイル I D が一致する画像データ（描画データ）があるか否かが判定される。

この判定の結果として、今回、印刷出力されようとしている画像データ（描画データ）を R I P 処理して得られる画像データと同じ画像データが、既に記録されているか否かが分かる。

【 0 0 2 3 】

既に同じ R I P 済み画像データがある場合には、さらに同じ R I P 処理をせずに、既存の画像データを印刷すればよいので、R I P 処理は省略され、このときには、R I P 処理についての課金となされなかったり、課金額が割引きの対象となったりする。

一方、この判定の結果として、今回、印刷出力されようとしている画像データ（描画データ）を R I P 処理して得られる画像データと同じ画像データが、記録されていない場合には、R I P 処理が再度実行され、R I P 処理についての課金額が通常通り行われる。

【0024】

前回の印刷処理が失敗に終わっていたときには、再印刷の場合と同様に、状態情報が検索され、クライアントPC側から受け取った印刷ジョブにより印刷されるべきRIP済みの画像データと同じ画像データが記録されているか否かが判断される。

同じ画像データが記録されている場合には、再印刷の場合と同様に、RIP処理が省略され、RIP処理に対する課金も行われなかったり、割り引きの対象となったりする。

なお、RIP処理、色補正処理および印刷処理など、一連の処理を、処理群とも記す。

一連の処理群が正常終了したかなどを示す状態情報は、処理群に含まれる処理それぞれについて作成される場合と、処理群全体について作成される場合とがある。

【0025】

[印刷システム1]

図1は、本発明に係る課金方法が適応される第1の印刷システム1の構成を例示する図である。

図1に例示するように、印刷システム1は、印刷会社などのLANシステム14と、LANシステム14の利用者のクライアントPC12-1~12-m ($m \geq 1$; 図1には $m=2$ の場合を例示)とが、WANあるいはインターネットなどのネットワーク10を介して接続されて構成される。

なお、以下の各図においては、図示の簡略化のために、各構成部分のデータ・情報の流れを示す線が、適宜、省略される。

【0026】

LANシステム14は、画像処理サーバ3、課金サーバ4、測色装置18、プリンタ16および、大量に印刷を行うとき(本番の印刷)に用いられる印刷機142が、LAN140を介して接続されて構成される。

以下、クライアントPC12-1~12-mなど、複数ある構成部分のいずれかを、特定せずを示す場合には、単にクライアントPC12などと略記する。

印刷システム 1 は、これらの構成部分により、LAN システム 14 が、クライアント PC 12 に対して、RIP 処理、色補正処理および印刷出力などの機能を提供し、これらの機能を実現するための処理を実行するたびに、利用者に対する課金を、様々な態様で行う。

【0027】

[ハードウェア構成]

図 2 は、図 1 に示したクライアント PC 12、プリンタ 16、測色装置 18、画像処理サーバ 3 および課金サーバ 4 のハードウェア構成を例示する図である。

図 2 に示すように、クライアント PC 12 などは、CPU 102、メモリ 104 およびこれらの周辺回路などを含む PC あるいは制御装置の本体 100、表示装置、キーボードおよびマウスなどを含む表示・入力装置 106、プリンタ 16 におけるプリンタエンジンなど、各装置に特有の機能を実現するための機能実現部分 108、LAN 140 またはネットワーク 10 との間の通信機能を実現する通信装置 110、および、HDD および CD 装置などの記録装置 112 から構成される。

つまり、クライアント PC 12、プリンタ 16、画像処理サーバ 3 および課金サーバ 4 は、ネットワーク 10 および LAN 140 を介して、他の装置（以下、ノードとも記す）との間で通信を行うコンピュータとしての構成部分を含んでいる。

【0028】

[クライアント PC 12]

クライアント PC 12（図 1，図 2）は、LAN システム 14 に対して画像データを送り、その RIP 処理、色補正処理および印刷出力処理を依頼する。

【0029】

[測色装置 18]

測色装置 18 は、プリンタ 16、および、本番の印刷を行う印刷機 142 によるカラー印刷の結果として得られる印刷物の色を測定する。

測色装置 18 はさらに、プリンタ 16 の色特性を示すパラメータ（ターゲットプロファイル；TP データ）と、実際に印刷を行う印刷機 142 の色特性を示す

パラメータ（デバイスプロファイル；DPデータ）とから生成されるデバイスリンクプロファイルデータ（DLPデータ）を生成し、画像処理サーバ3に対して出力する。

このDLPデータは、印刷機142の色特性と同じ印刷結果を、プリンタ16により得るために、ビットマップデータに対して色補正を行うために用いられる。

【0030】

〔RIP・色補正プログラム30〕

図3は、図1、図2に示した画像処理サーバ3において実行される第1のRIP・色補正プログラム30の構成を示す図である。

図3に示すように、RIP・色補正プログラム30は、ターゲットプロファイルデータ受信部（プロファイルデータ受信部）300、プロファイルデータベース（プロファイルDB）302、描画データ受信部304、描画データDB306、利用者インターフェース部（UI部）308、RIP処理部310、色補正処理部312、処理履歴DB314、再処理制御部316、課金情報作成部318、課金情報DB320および課金情報送信部322から構成される。

なお、図3においては、図示の簡略化のために、情報・データの流れを示す線は、適宜、省略されている。

【0031】

RIP・色補正プログラム30は、例えば、記録媒体114（図2）を介して画像処理サーバ3に供給され、メモリ104にロードされて実行される。

RIP・色補正プログラム30は、これらの構成部分により、クライアントPC12から画像データを受けてRIP処理および色補正処理を行う。

また、RIP・色補正プログラム30は、課金に必要な課金情報（課金情報およびステータス情報）を作成し、課金サーバ4に対して出力する。

【0032】

プロファイルデータ受信部300は、測色装置18（図1，図2）から、プリンタ16のDLPデータを受信し、プロファイルDB302に記憶する。

【0033】

描画データ受信部 304 は、クライアント PC 12 から、ポストスクリプト（アドビシステム社商標）などの印刷用言語の形式で記述された描画データを受信し、描画データ DB 306 に記憶する。

【0034】

UI 部 308 は、例えば、クライアント PC 12 に対して、画像処理サーバ 3（RIP・色補正プログラム 30）およびプリンタ 16 を操作するための UI 画像を提供し、この UI 画像に対する利用者の操作を受け入れて、RIP 処理部 310 に対して出力する。

【0035】

また、UI 部 308 は、クライアント PC 12 からの利用者の操作を受け入れて、画像処理サーバ 3 およびプリンタ 16 に対して要求する処理の内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 DB 320 に記憶する。

また、UI 部 308 は、上述のように受け入れた利用者の操作に基づいて、RIP・色補正プログラム 30 の各構成部分の処理を制御する。

また、UI 部 308 は、受け入れた利用者の操作の履歴を、処理履歴 DB 314 に記憶する。

【0036】

RIP 処理部 310 は、UI 部 308 を介して受け入れた利用者の操作に従って、描画データ DB 306 に記憶された描画データに対して RIP 処理を行い、印刷用のビットマップデータを生成する。

RIP 処理部 310 は、生成したビットマップデータを、色補正処理部 312 に対して出力し、また、必要に応じて、描画データ DB 306 に記憶する。

【0037】

色補正処理部 312 は、必要に応じて、UI 部 308 を介して受け入れた利用者の操作に従って、RIP 処理部 310 から入力されるビットマップデータ、または、描画データ DB 306 に対する検索の結果として得られたビットマップデータに対して、プロファイル DB 302 に記憶された DLP データを用いて色補正処理を行う。

【0038】

色補正処理部 312 は、色補正したビットマップデータをリント 16 に対して出力し、また、必要に応じて、描画データ DB 306 に記憶する。

あるいは、色補正処理部 312 は、RIP・色補正プログラム 30 が、クライアント PC 12 の表示・入力装置 106 に表示するためのビットマップデータを作成した場合には、このビットマップデータを、クライアント PC 12 に対して出力する。

【0039】

再処理制御部 316 は、クライアント PC 12 から UI 部 308 を介して、失敗に終わった先の処理の再実行が求められたときに、処理履歴 DB 314 に記憶された処理内容情報およびステータス情報などを参照して、最適な再処理の方法を求め、処理を再実行する。

例えば、再処理制御部 316 は、描画データ DB 306 に、クライアント PC 12 から受信された描画データが残っている場合には、残された描画データに対して、RIP 処理、色補正処理および印刷出力処理の一連の処理を行うように、RIP・色補正プログラム 30 の各構成部分およびプリンタ 16 を制御する。

また、例えば、再処理制御部 316 は、描画データ DB 306 に、既に RIP 処理および色補正処理がなされたビットマップデータが残っている場合には、残されたビットマップデータを印刷出力処理するように、RIP・色補正プログラム 30 の各構成部分およびプリンタ 16 を制御する。

【0040】

課金情報作成部 318 は、処理履歴 DB 314 に記憶された利用者による操作の履歴、および、プリンタ 16 から返される印刷成功／印刷失敗などのステータス情報などを処理し、利用者から要求された処理の内容を示す印刷処理情報、および、処理の状態を示すステータス情報を作成し、課金情報 DB 320 に記憶する。

課金情報作成部 318 が作成する上記処理内容情報には、プリンタ 16 に対して要求する印刷枚数、カラー印刷／白黒印刷の別、印刷品位の指定など、課金額に影響を与える情報一般が含まれる。

【0041】

また、課金情報作成部 3 1 8 が作成するステータス情報には、例えば、以下の
ように、課金の変更の理由となりうる情報一般が含まれる。

(1-1) 課金の対象となる処理が実行されたときに、この処理が、最初の処理であるか、同じ処理であって、何回目の処理であるかなどを示す情報（回数情報）。

(1-2) 課金の対象となる処理が実行されたときに、この処理が、一度何らかの理由により失敗した処理の再実行であるかなどを示す情報（再処理情報）。

(1-3) 課金の対象となる処理が再実行されたときに、その先の処理の処理の失敗の理由が何であるかなどを示す情報（再処理理由情報）。

この情報には、例えば、印刷出力処理が失敗したときのプリンタ 1 6 からの通知に含まれるプリンタ 1 6 の用紙切れ、トナー切れあるいは紙づまりなどを示す情報が含まれる。

【0 0 4 2】

(1-4) 課金の対象となる処理が実行されたときに、この処理と関連する処理の有無を示す情報（関連処理情報）。

この関連処理情報は、例えば、あるビットマップデータをクライアント P C 1 2 に表示する処理が実行されたときに、この表示処理の対象とされたビットマップデータが、関連する R I P 処理／色補正処理により既に処理済みのデータであったか、あるいは、この表示処理のために作成されたビットマップデータであったか否かを示す。

(1-5) 再処理制御部 3 1 6 により、再処理がどのような方法で行われたかを示す情報（再処理方法情報）。

(1-6) 課金の対象となる処理が複数、実行されたときに、各処理が成功したか否かを示す情報（成功処理情報）。

【0 0 4 3】

課金情報送信部 3 2 2 は、課金情報 D B 3 2 0 に記憶された課金情報（処理内容情報およびステータス情報）を、課金サーバ 4 に対して出力する。

通信制御部 3 2 4 は、他のノードの間の通信制御を行い、図 6 などに示す通信シーケンスを実現する。

認証部 326 は、画像処理サーバ 3 に対して処理を要求する PC クライアント 12 の認証処理を行う。

【0044】

[課金プログラム 40]

図 4 は、図 1、図 2 に示した課金サーバ 4 において実行される課金プログラム 40 の構成を示す図である。

図 4 に示すように、課金プログラム 40 は、課金情報受信部 400、課金情報 DB 402、課金テーブル 404、ステータステーブル 406、費用計算部 408、費用変更部 410、課金 DB 410 および課金処理部 412 から構成される。

【0045】

課金プログラム 40 は、例えば、記録媒体 114 (図 2) を介して課金サーバ 4 に供給され、メモリ 104 にロードされて実行される。

課金プログラム 40 は、これらの構成部分により、画像処理サーバ 3 (RIP・色補正プログラム 30) から入力される課金情報 (処理内容情報) から、画像処理サーバ 3 が行った処理それぞれの費用を計算する。

また、課金プログラム 40 は、画像処理サーバ 3 から入力される課金情報 (ステータス情報) を用いて、必要に応じて、計算した費用を減額したり、無料にしたり、あるいは、処理が途中で追加されたなど、特定の場合には費用を増額したりする。

【0046】

課金情報受信部 400 は、画像処理サーバ 3 からの課金情報を受信し、課金情報 DB 402 に記憶する。

【0047】

課金テーブル 404 は、例えば、記録媒体 114 (図 2) により外部から供給され、あるいは、課金サーバ 4 の利用者の表示・入力装置 106 に対する操作により設定される。

課金テーブル 404 は、画像処理サーバ 3 から受信された処理内容情報それぞれの項目に対する費用の単価を保持し、費用計算部 408 に対して出力する。

つまり、例えば、課金テーブル 4 0 4 は、印刷の品質、カラー印刷か白黒印刷かなどの複数の項目の組み合わせそれぞれと、これらの項目それぞれに対応する R I P 処理、色補正処理および印刷出力処理の単価データとを記憶し、費用計算部 4 0 8 に対して出力する。

【 0 0 4 8 】

費用計算部 4 0 8 は、処理内容情報が示す処理それぞれの費用を、課金テーブル 4 0 4 に記憶された費用の単価データを参照して計算する。

費用計算部 4 0 8 は、計算の結果として得られた処理それぞれの費用を、クライアント P C 1 2 の利用者ごと分けて、費用変更部 4 1 0 に対して出力し、あるいは、課金 D B 4 1 2 に記憶する。

【 0 0 4 9 】

ステータステーブル 4 0 6 は、課金テーブル 4 0 4 と同様に、印刷システム 1 1 4 (図 2) により外部から供給され、あるいは、課金サーバ 4 の利用者の表示・入力装置 1 0 6 に対する操作により設定される。

ステータステーブル 4 0 6 は、ステータス情報の組み合わせそれぞれに対する費用の割引率、費用の割増率あるいは費用不請求を示す変更データを記憶し、費用変更部 4 1 0 に対して出力する。

【 0 0 5 0 】

費用変更部 4 1 0 は、費用計算部 4 0 8 から入力される処理ごとの費用、あるいは、課金 D B 4 1 2 から読み出した処理ごとの費用を、ステータステーブル 4 0 6 の変更データを参照して変更し、クライアント P C 1 2 の利用者ごとに分けて、費用変更部 4 1 0 に記憶する。

【 0 0 5 1 】

図 5 を参照して、上述したステータス情報に含まれる関連処理情報に対する判断を行う場合を例として、費用変更部 4 1 0 の処理をさらに説明する。

図 5 は、図 4 に示した課金プログラム 4 0 の費用変更部 4 1 0 の処理 (S 1 0) を示すフローチャートである。

図 5 に示すように、ステップ 1 0 0 (S 1 0 0) において、費用変更部 4 1 0 は、費用計算部 4 0 8 により費用が算出されたか否かを判断する。

費用変更部 4 1 0 は、費用が算出された場合には S 1 0 2 の処理に進み、これ以外の場合には S 1 0 0 の処理に留まる。

【 0 0 5 2 】

ステップ 1 0 2 (S 1 0 2) において、費用変更部 4 1 0 は、費用が算出された処理のステータス情報に、関連処理情報が含まれているか否かを判断する。

費用変更部 4 1 0 は、関連処理情報がある場合には S 1 0 4 の処理に進み、これ以外の場合には S 1 0 6 の処理に進む。

【 0 0 5 3 】

ステップ 1 0 4 (S 1 0 4) において、費用変更部 4 1 0 は、ステータステーブル 4 0 6 の変更データを参照し、費用変更部 4 1 0 が計算した正規の費用を変更して課金 DB 4 1 2 に記憶する。

課金 DB 4 1 2 は、費用計算の対象となっている処理について、課金 DB 4 1 2 に記憶された割引費用をクライアント P C 1 2 の利用者に請求し、あるいは、費用を不請求とする。

【 0 0 5 4 】

ステップ 1 0 6 (S 1 0 6) において、費用変更部 4 1 0 は、ステータステーブル 4 0 6 の変更データを参照し、費用変更部 4 1 0 が計算した正規の費用を変更せずに課金 DB 4 1 2 に記憶する。

課金 DB 4 1 2 は、費用計算の対象となっている処理について、課金 DB 4 1 2 に記憶された正規の費用をクライアント P C 1 2 の利用者に請求する。

なお、図 5 に示した処理は、上述したステータス情報に含まれる各情報に共通であり、ステータス情報に複数の情報が含まれる場合には、これら複数の情報の組み合わせについて、図 5 に示した処理が行われる。

【 0 0 5 5 】

[印刷システム 1 の動作]

以下、図 6 ～図 9 を参照して、印刷システム 1 の全体的な動作を説明する。

なお、図 6 ～図 9 に示した各シーケンスは、発明を具体化して理解を助けるための例示であって、印刷システム 1 の動作は、これらの例示に限定されない。

【 0 0 5 6 】

[正常シーケンス 1]

まず、印刷システム 1 において、描画データに対する R I P 処理および色補正処理またはこれらのいずれか（R I P ・色補正処理）および印刷出力処理が、正常に行われる場合の動作を説明する。

なお、以下に示す各実施形態の処理は、矛盾が生じない限り、あるいは、処理に適切な変更を加えることにより、互いに組み合わされて実行されうる。

図 6 は、印刷システム 1（図 1）の第 1 の正常シーケンス（S 1 2）を示す図である。

【0057】

図 6 に示すように、クライアント P C 1 2 と、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0；図 3）との間で認証処理が実行され、画像処理サーバ 3 が P C クライアント 1 2 を認証する。

P C クライアント 1 2 は、R I P ・色補正処理、印刷出力処理および印刷出力処理など（印刷ジョブ）の内容を指定して、これらの処理の対象となる描画データを送信する（S 1 2 0，S 1 2 2）。

なお、この印刷ジョブには、R I P ・色補正処理および印刷出力処理（印刷ジョブ）の内容を示す情報の他、ジョブ I D，利用者名および D L P データを特定するための I D などを示す情報が含まれる。

【0058】

R I P ・色補正プログラム 3 0 の U I 部 3 0 8 は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 D B 3 2 0 に記憶する。

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 側から指定された処理内容に従って、R I P ・色補正処理を行って、ビットマップデータ（B M データ）を作成し、印刷方法を指定して、プリンタ 1 6 に対して出力する（S 1 2 4）。

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷成功を通知する（S 1 2 6）。

【0059】

画像処理サーバ 3 は、処理内容情報と、印刷が成功し、課金の対象となる処理

が最初の処理である旨の回数情報など（ステータス情報）とを含む課金情報を課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して出力する（S128）。

画像処理サーバ3は、印刷の成功を、クライアントPC12に対して通知する（S130）。

【0060】

この課金情報を受けて、課金サーバ4は、クライアントPC12の利用者に対して、規定通りの課金を行うための処理を行う（S132）。

さらに詳細には、課金プログラム40は、例えば、RIP・色補正処理の規定通りの費用と、印刷出力処理の規定通りの費用とを、クライアントPC12に対して課金する。

【0061】

[印刷失敗シーケンス1]

次に、印刷システム1において、描画データに対するRIP・色補正処理が成功したが、印刷出力処理が失敗した場合の動作を説明する。

図7は、印刷システム1（図1）における第1の印刷失敗時の動作（S14）を示すシーケンス図である。

なお、図7に示す各シーケンスの内、図6に示したシーケンスと実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

図7に示すように、クライアントPC12は、画像処理サーバ3に対して印刷ジョブと描画データを送信し、画像処理サーバ3は、RIP・色補正処理の結果として得られたビットマップデータを、プリンタ16に対して送信する（S120～S124）。

【0062】

プリンタ16は、何らかの理由により、画像処理サーバ3（RIP・色補正プログラム30；図3）から受けたビットマップデータの印刷が失敗した場合には、画像処理サーバ3に対して、印刷の失敗を通知する（S140）。

なお、この印刷の失敗の通知には、印刷が失敗した原因（用紙切れ・紙詰まり・トナー切れなど）を示す情報が含まれる

画像処理サーバ3は、課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して、

処理内容情報と、R I P ・色補正処理が成功し、印刷出力処理が失敗した旨の成功処理情報などを含むステータス情報とを含む課金情報を出力する（S 1 4 2）

。

画像処理サーバ3は、クライアントP C 1 2に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 4 4）。

この課金情報を受けて、課金サーバ4の費用変更部4 1 0は、費用計算部4 0 8が計算し、課金D B 4 1 2に記憶した費用を割り引き、課金処理部4 1 4は、クライアントP C 1 2の利用者に対して、割引課金を行うための処理を行う（S 1 4 6）。

さらに詳細には、例えば、印刷処理の失敗が、L A Nシステム1 4側に原因があるような場合には、課金プログラム4 0は、減額したR I P ・色補正処理の費用を、クライアントP C 1 2に対して課金する。

【0 0 6 3】

なお、上述のように、処理の成功・失敗などを示すステータス情報（状態情報）は、一連の複数の処理それぞれについて作成される場合と、一連の複数の処理（処理群）全体について作成される場合とがある。

各処理についてのステータス情報を用いるか、処理群全体についてのステータス情報を用いるかは、システムの構成あるいは処理の内容に応じて、システムの設計者が適宜、選択しうる事項である。

例えば、課金処理などにおいて、処理群に含まれる複数の処理それぞれの状態を管理する必要があるときには、処理それぞれについてステータス情報が生成されるようにすればよい。

あるいは、ユーザから指定された印刷ジョブが処理群として実行され、処理のいずれかが失敗したが、処理群が全体として失敗したと通知する必要がある場合には、処理群全体としてステータス情報が生成されるようにすればよい。

【0 0 6 4】

[印刷失敗シーケンス2]

次に、印刷システム1において、描画データに対するR I P ・色補正処理が成功したが、印刷出力処理が失敗して、処理が再実行される場合の動作を説明する

。

図 8 は、印刷システム 1（図 1）における第 2 の印刷失敗時の動作（S 1 6）を示すシーケンス図である。

なお、図 8 に示す各シーケンスの内、図 6，図 7 に示したシーケンスと実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

図 8 に示すように、クライアント P C 1 2 は、画像処理サーバ 3 に対して印刷ジョブと描画データを送信し、画像処理サーバ 3 は、R I P ・色補正処理の結果として得られたビットマップデータを、プリンタ 1 6 に対して送信する（S 1 2 0 ～ S 1 2 4）。

プリンタ 1 6 は、何らかの理由により、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0；図 3）から受けたビットマップデータの印刷が失敗した場合には、画像処理サーバ 3 に対して、1 回目の印刷が失敗したことを通知する（S 1 6 0）。

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 6 2）。

【0 0 6 5】

クライアント P C 1 2 の利用者が、印刷が失敗に終わった処理と同じ処理の再実行（2 回目の印刷ジョブ）を画像処理サーバ 3 に要求すると（S 1 6 4）、R I P ・色補正プログラム 3 0 の再処理制御部 3 1 6 は、最適な再処理方法を選択する。

例えば、再処理制御部 3 1 6 が、描画データ D B 3 0 6 に記憶された、既に R I P ・色補正済みのビットマップデータをプリンタ 1 6 に送信し、印刷させる方法を選択した場合には、色補正処理部 3 1 2 は、描画データ D B 3 0 6 からビットマップデータを読み出して、プリンタ 1 6 に対して出力する（S 1 6 6）。

【0 0 6 6】

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷成功を通知する（S 1 6 8）。

【0 0 6 7】

画像処理サーバ3は、処理内容情報と、一度の失敗の後に再実行した印刷が成功した旨の再処理情報および再処理理由情報などを含むステータス情報とを含む課金情報を課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して出力する（S170）。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12に対して、印刷の成功を通知する（S172）。

この課金情報を受けて、課金サーバ4の費用変更部410は、費用計算部408が計算し、課金DB412に記憶した費用を割り引き、課金処理部414は、クライアントPC12の利用者に対して、割引課金を行うための処理を行う（S174）。

さらに詳細には、課金プログラム40は、例えば、1回目のRIP・色補正処理の規定通りの費用と、2回目のRIP・色補正の減額した費用と、印刷出力処理の規定通りの費用とを、クライアントPC12に対して課金する。

【0068】

[関連情報の使用]

以下、クライアントPC12の表示・入力装置106（図2）に表示するためのビットマップデータと、プリンタ16において印刷出力処理するためのビットマップデータとが作成される場合の印刷システム1の動作を説明する。

図9は、画像処理サーバ3（図1，図2）において、表示用および印刷用のビットマップデータが作成される場合の動作（S18）を示すシーケンス図である。

図9に示すように、クライアントPC12は、画像処理サーバ3に対して、クライアントPC12の表示・入力装置106に表示するためのビットマップデータを作成する処理を示す表示ジョブと、描画データとを出力する（S180，S182）。

【0069】

画像処理サーバ3（RIP・色補正プログラム30；図3）は、表示用のビットマップデータを作成し、クライアントPC12に対して出力する（S184）。

クライアントPC12は、画像処理サーバ3からのビットマップデータの表示に成功すると、その旨を、画像処理サーバ3に通知する(S186)。

【0070】

画像処理サーバ3は、処理内容情報と、表示用ビットマップデータのためのRIP・色補正処理の成功を示す成功処理情報などを示すステータス情報を課金サーバ4に対して送信する(S190)。

課金サーバ4(課金プログラム40;図4)は、表示用ビットマップデータのためのRIP・色補正処理について、クライアントPC12に対して、規定通りの課金を行う(S192)。

【0071】

クライアントPC12は、画像処理サーバ3に対して、印刷ジョブと、S162のシーケンスにおいて受信された描画データ(表示データ)と同じ描画データを出力する(S194, S196)。

再処理制御部316は、例えば、クライアントPC12の利用者の明示的指示、あるいは、表示データ(S182)と描画データ(S196)、および、表示ジョブと印刷ジョブの内容の比較などにより、表示ジョブと描画ジョブとが同じであるか否かを判断する。

再処理制御部316は、これらのジョブが同じであると判断した場合には、これらのジョブを関連付け、関連処理とする。

再処理制御部316は、例えば、描画データDB306に、表示ジョブを実行した際に作成されたビットマップデータが残っている場合には、このビットマップデータを、プリンタ16に対して出力する(S198)。

【0072】

プリンタ16は、画像処理サーバ3からのビットマップデータの印刷出力処理に成功すると、画像処理サーバ3に、その旨を通知する(S200)。

画像処理サーバ3は、課金サーバ4(課金プログラム40;図4)に対して、処理内容情報と、表示ジョブと印刷ジョブとが関連処理である旨の関連処理情報などを含むステータス情報とを出力する(S202)。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12に対して、印刷の成功を通知する

(S204)。

【0073】

課金サーバ4は、クライアントPC12に対して、正規の費用を割り引いた課金を行う(S206)。

より詳細には、例えば、課金プログラム40は、印刷ジョブにおける1回目のRIP・色補正処理の費用を不課金とし、印刷出力処理の費用のみを、クライアントPC12に対して課金する。

【0074】

なお、課金サーバ4など、LANシステム14に含まれる各装置は、図1に点線で示すように、ネットワーク10に直接、接続されていてもよい。

また、画像処理サーバ3とプリンタ16とが、一体に構成されてもよい。

また、LANシステム14と画像処理サーバ3など、印刷システム1に含まれる構成部分(ノード)間の機能分担は例示であって、画像処理サーバ3の機能の一部をPCクライアント12が分担するなど、これらのノード間の機能分担は任意である。

なお、個々で述べた事項は、以下の各実施形態においても同様である。

【0075】

[第2実施形態]

以下、本発明の第2の実施形態を説明する。

以下に説明するように、第2の実施形態においては、画像処理サーバ3は、処理内容情報を、印刷ジョブなどをクライアントPC12から受け取ってすぐに課金サーバ4に対して送信し、ステータス情報を、プリンタ16による印刷出力処理の結果の通知を受けてから、課金サーバ4に対して送信するように、処理が変更されている。

また、第2の実施形態においては、課金サーバ4が、画像処理サーバ3から印刷内容情報を受けて、仮の課金情報を生成して登録し、ステータス情報を受けてから、この仮の課金情報を確定させるように、処理が変更されている。

【0076】

[正常シーケンス2]

図10は、印刷システム1（図1）の第2の正常シーケンス（S22）を示す図である。

なお、図10に示した各シーケンスの内、図6に示したシーケンスと実質的に同じものには、同一の符号が付してある。

図10に示すように、クライアントPC12は、印刷ジョブの内容を指定して、処理の対象となる描画データを送信する（S120，S122）。

【0077】

RIP・色補正プログラム30のUI部308は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報DB320に記憶する。

課金情報送信部322は、課金情報DB320に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金サーバ4に対して出力する（S220）。

画像処理サーバ3は、クライアントPC12側から指定された処理内容に従って描画データを処理し、ビットマップデータを作成し、印刷方法を指定して、プリンタ16に対して出力する（S124）。

プリンタ16は、画像処理サーバ3からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ3に対して、印刷成功を通知する（S126）。

【0078】

画像処理サーバ3は、印刷が成功し、課金の対象となる処理が最初の処理である旨の回数情報など（ステータス情報）とを含む課金情報を課金サーバ4（課金プログラム40；図4）に対して出力する（S222）。

画像処理サーバ3は、印刷の成功を、クライアントPC12に対して通知する（S130）。

この課金情報を受けて、課金サーバ4は、クライアントPC12の利用者に対して、規定通りの課金を行うための処理を行う（S132）。

【0079】

[印刷失敗シーケンス3]

次に、印刷システム1において、描画データに対するRIP・色補正処理が成功したが、印刷出力処理が失敗した場合の動作を説明する。

図 1 1 は、印刷システム 1（図 1）における第 3 の印刷失敗時の動作（S 2 4）を示すシーケンス図である。

なお、図 1 1 に示す各シーケンスの内、図 6，図 7 に示したシーケンスと実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

図 1 1 に示すように、クライアント P C 1 2 は、画像処理サーバ 3 に対して印刷ジョブと描画データを送信し、画像処理サーバ 3 は、R I P ・色補正処理の結果として得られたビットマップデータを、プリンタ 1 6 に対して送信する（S 1 2 0 ～ S 1 2 4）。

【0 0 8 0】

R I P ・色補正プログラム 3 0 の U I 部 3 0 8 は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 D B 3 2 0 に記憶する。

課金情報送信部 3 2 2 は、課金情報 D B 3 2 0 に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金サーバ 4 に対して出力する（S 2 2 0）。

【0 0 8 1】

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3（R I P ・色補正プログラム 3 0；図 3）から受けたビットマップデータの印刷が失敗した場合には、画像処理サーバ 3 に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 4 0）。

画像処理サーバ 3 は、課金サーバ 4（課金プログラム 4 0；図 4）に対して、R I P ・色補正処理が成功し、印刷出力処理が失敗した旨の成功処理情報など（ステータス情報）を含む課金情報を出力する（S 2 4 0）。

画像処理サーバ 3 は、クライアント P C 1 2 に対して、印刷の失敗を通知する（S 1 4 4）。

【0 0 8 2】

この課金情報を受けて、課金サーバ 4 の費用変更部 4 1 0 は、費用計算部 4 0 8 が計算し、課金 D B 4 1 2 に記憶した費用を割り引き、課金処理部 4 1 4 は、クライアント P C 1 2 の利用者に対して、割引課金を行うための処理を行う（S 1 4 6）。

以上説明したように、画像処理サーバ 3 が、内容を適切に変更することにより、課金情報が、画像処理サーバ 3 から課金サーバ 4 に対して送信されるタイミン

グを変更することができる。

【0083】

[正常シーケンス3]

以下、画像処理サーバ4（図1，図2）上で動作する課金プログラム40（図4）の費用計算部408が、課金DB412に、仮の課金額を登録する仮課金処理を説明する。

この仮課金処理は、図10，図11に示したように、画像処理サーバ3が、印刷ジョブなどを受けたときに、課金サーバ4に対して処理内容情報を送信し、印刷出力処理の結果を受けたときに、ステータス情報を含む課金情報を送信する場合に、印刷システム1に対して適応される。

【0084】

図12は、印刷システム1（図1）の第3の正常シーケンス（S26）を示す図である。

なお、図12に示した各シーケンスの内、図6，10に示したシーケンスと実質的に同じものには、同一の符号が付してある。

図12に示すように、クライアントPC12は、印刷ジョブの内容を指定して、処理の対象となる描画データを送信する（S120，S122）。

【0085】

RIP・色補正プログラム30のUI部308は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報DB320に記憶する。

課金情報送信部322は、課金情報DB320に記憶された処理内容情報を含む課金情報を、課金情報送信部322に対して出力する（S220）。

【0086】

課金プログラム40（図4）の費用計算部408は、この段階で、印刷ジョブが正常に終わった場合の規定通りの費用を算出し、仮の課金額として、課金DB412に仮に記憶（登録）する（S260）。

【0087】

画像処理サーバ3は、クライアントPC12側から指定された処理内容に従って描画データを処理し、ビットマップデータを作成し、印刷方法を指定して、プ

リント 1 6 に対して出力する（S 1 2 4）。

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷し、印刷が正常に終了すると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷成功を通知する（S 1 2 6）。

【0 0 8 8】

画像処理サーバ 3 は、印刷が成功し、課金の対象となる処理が最初の処理である旨の回数情報など（ステータス情報）とを含む課金情報を課金サーバ 4（課金プログラム 4 0；図 4）に対して出力する（S 2 2 2）。

画像処理サーバ 3 は、印刷の成功を、クライアント P C 1 2 に対して通知する（S 1 3 0）。

この課金情報を受けて、課金プログラム 4 0（図 4）の費用変更部 4 1 0 は、S 2 6 0 の処理において、課金 D B 4 1 2 に仮に登録された規定通りの額を、確定した課金額とする。

課金処理部 4 1 4 は、クライアント P C 1 2 の利用者に対して、確定した規定通りの額の課金処理を行う（S 2 6 2）。

【0 0 8 9】

[印刷失敗シーケンス 4]

以下、課金サーバ 4 において仮課金処理を行う場合に、プリンタ 1 6 が印刷を失敗した場合の処理を説明する。

図 1 3 は、印刷システム 1（図 1）の第 4 の印刷失敗時の動作（S 2 8）を示すシーケンス図である。

なお、図 1 3 に示した各シーケンスの内、図 6，1 0～図 1 2 に示したシーケンスと実質的に同じものには、同一の符号が付してある。

図 1 3 に示すように、クライアント P C 1 2 は、印刷ジョブの内容を指定して、処理の対象となる描画データを送信する（S 1 2 0，S 1 2 2）。

【0 0 9 0】

R I P・色補正プログラム 3 0 の U I 部 3 0 8 は、印刷ジョブの内容を示す処理内容情報を作成し、課金情報 D B 3 2 0 に記憶する。

課金情報送信部 3 2 2 は、課金情報 D B 3 2 0 に記憶された処理内容情報を含

む課金情報を、課金情報送信部 3 2 2 に対して出力する（S 2 2 0）。

【0 0 9 1】

課金プログラム 4 0（図 4）の費用計算部 4 0 8 は、この段階で、印刷ジョブが正常に終わった場合の費用を算出し、仮の課金額として、課金 DB 4 1 2 に登録する（S 2 6 0）。

【0 0 9 2】

画像処理サーバ 3 は、クライアント PC 1 2 側から指定された処理内容に従って描画データを処理し、ビットマップデータを作成し、印刷方法を指定して、プリンタ 1 6 に対して出力する（S 1 2 4）。

プリンタ 1 6 は、画像処理サーバ 3 からのビットマップデータを印刷する。

プリンタ 1 6 は、印刷が失敗に終わると、画像処理サーバ 3 に対して、印刷失敗を通知する（S 1 4 0）。

【0 0 9 3】

画像処理サーバ 3 は、課金サーバ 4（課金プログラム 4 0；図 4）に対して、R I P・色補正処理が成功し、印刷出力処理が失敗した旨の成功処理情報など（ステータス情報）を含む課金情報を出力する（S 2 4 0）。

画像処理サーバ 3 は、印刷の失敗を、クライアント PC 1 2 に対して通知する（S 1 4 4）。

この課金情報を受けて、課金サーバ 4 の費用変更部 4 1 0 は、課金 DB 4 1 2 に記憶された仮の課金額を割り引き、確定した課金額とする。

課金処理部 4 1 4 は、クライアント PC 1 2 の利用者に対して、割り引きした額の課金処理を行う（S 2 8 0）。

【0 0 9 4】

基本的に、R I P 処理と印刷処理とに対して、独立に課金が行われるが、クライアント PC 1 2 側から指示される印刷ジョブは 1 つとして管理されるので、指示した印刷ジョブ全体が完了しないと課金額は確定しない。

ここで、印刷ジョブ全体は終了していないが、それに含まれる R I P 処理のみが終了したようなときに記録される課金情報は、確定しておらず、未確定のままとなっており、未確定の課金情報を用いた課金処理は行われない。

ここで、未確定の課金情報に基づいて仮課金処理をしておく、印刷ジョブ終了した時点で、課金情報を未確定の状態から確定の状態とするだけで、課金処理を実行することができる。

従って、仮課金処理の時点では実際の課金処理はなされないが、仮課金処理の記録が残されるので、ユーザにとって公平な課金処理が実現され、また、仮課金の記録管理が可能となる。

【0095】

[第3実施形態]

以下、本発明の第3の実施形態を説明する。

【0096】

[第2の印刷システム2]

まず、第2の印刷システム2を説明する。

図14は、本発明に係る画像処理方法が適応される第2の印刷システム2の構成を例示する図である。

なお、図14に示した各構成部分の内、図1に示した各構成部分と実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

【0097】

図14に示すように、印刷システム2は、図1に示した印刷システム1のPCクライアント12を、LANシステム200により置換した構成を採る。

LANシステム200は、PCクライアント12と同様なPCクライアント20およびプリンタ16と同様なプリンタ24などが、LAN202を介して接続されて構成される。

以下、図14に点線の矢印で示すように、印刷システム2において、PCクライアント20から画像処理サーバ3に対してRIP処理および色補正処理が要求され、これらの処理の結果として得られた画像データが、プリンタ24により印刷処理される場合を具体例とする。

【0098】

[処理の概要]

次に、第3の実施形態として示す印刷システム2の処理の概要を説明する。

図 15 は、図 14 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を示す第 1 の図である。

図 15 に示すように、例えば、画像データが、図 15 左上に示すように 3 ページの文書データであって、この文書データに対する R I P 処理および色補正処理が実行された後に、さらに文書データに対して編集が加えられ、同・左下に示すように、文書データの 2 ページに修正が加えられる。

なお、以下、この部分の説明においては、R I P 処理の対象が文書データである場合を例示し、また、R I P 処理および色補正処理などを総称して、単に R I P 処理とも記す。

【0099】

このような場合、修正部分を考慮せずに、単に、文書データを再度、R I P 処理して印刷しようとする、図 15 中上に示すように、3 ページ全部の文書データに対して R I P 処理を行わなければならない。

つまり、この場合には、一部に対する修正があっただけにもかかわらず、全てのページの文書データに対する R I P 処理についての費用が発生してしまう。

これに対して、図 15 中下に示すように、修正部分を考慮し、修正されたページだけを再度、R I P 処理して印刷すると、必要最低限の費用しか発生しなくて済む。

以下に説明する本発明の第 3 の実施形態は、このような点に着目し、既に R I P 処理や色補正処理などがなされた画像データに、さらに修正・変更が加えられたような場合に、画像データの内、修正・変更がなされた部分のみに対して、再度、R I P 処理などを行うようにして、費用の発生を最小限に抑えるように工夫されている。

【0100】

[(3-1) 修正部分ごとの再 R I P 処理]

図 16 は、図 14 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 2 の図である。

図 16 の上左および上中に示すように、例えば、文書データが、当初、文書と絵 A とを含んでいて、1 回目の印刷命令が出されたときに、文書データ全体が R

I P 処理される。

この最初の R I P 処理がなされた後、図 1 6 の左下に示すように、例えば、文書データの文書は変更されず、絵 A を絵 B に差し替える変更のみがなされた場合には、既に R I P 処理されている文書の部分に対しては再度の R I P 処理（「再 R I P 処理」とも記す）を行わず、変更された絵 B の部分に対してのみ R I P 処理を行い、最初の R I P 処理に得られた文書の画像データと、再度の R I P 処理により得られた絵 B の画像データとを合成するようにする。

【 0 1 0 1 】

このような方法により、図 1 6 右に示すように、修正後の文書データの一部に対して再度の R I P 処理を行うだけで、修正後の文書データ全体に対する R I P 処理を行った場合と同様の効果を得ることができ、しかも、R I P 処理に要する時間、マシンパワーおよび費用を最小限に抑えることができる。

この場合、1 ページに満たない画像データに対する R I P 処理についての課金は、例えば、0. 5 ページ分として計算する。

【 0 1 0 2 】

[(3 - 2) ページごとの再 R I P 処理]

図 1 7 は、図 1 4 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 3 の図である。

例えば、画像データが、描画言語により記述された文書データである場合には、図 1 6 に示したように、1 つのページに含まれる部分を、修正抽出の単位とすることは難しく、1 つのページを、修正抽出の単位とすることは容易である。

例えば、最初の R I P 処理により、図 1 7 の右上に示す R I P 処理済みの画像データが得られた後、図 1 7 の左側に示すように、描画言語で記述された 3 ページ分の文書データの内、2 ページ目の「A A A」という文字列が、「B B B」という文字列に修正される。

【 0 1 0 3 】

この場合、例えば、図 1 7 の右に示すように、例えば、2 ページ目のページ番号が変化するだけだが、R I P 処理の対象となる文書データがページ描画言語で記述されているので、R I P 処理の後でなければ、2 ページ目の画像において、

ページ番号の部分がいずれになるか、判断できない。

従って、このような場合、ページ単位で修正を検出し、再度の R I P 処理を、修正部分を含むページに対してだけ行うことにより、R I P 処理に要する時間・費用などを少なくすることができる。

【0104】

[(3-3) 用紙ごとの再 R I P 処理]

図 18 は、図 14 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 4 の図である。

N ページ分の画像データを 1 枚の用紙に印刷することは、N アップ(Nup)印刷とも呼ばれる。

例えば、図 18 左上に示す 3 ページ分の文書データを、2 アップ印刷するために R I P 処理すると、図 18 右上に示すような画像データが得られる。

このように、既に 2 アップ印刷するための R I P 処理が実行された後で、図 18 左下に示すように、2 ページ目のページ番号の部分が修正された場合を考える。

【0105】

このような場合、修正が生じた 2 ページ目の文書データだけでなく、同じ用紙に印刷される 1 ページ目の文書データも、再度、R I P 処理されなければならない。

従って、図 18 右下に示すように、N アップ印刷のための R I P 処理により得られた文書データに修正が生じた場合には、ページ単位でなく、用紙単位で修正が検出され、再度の R I P 処理が行われなくてはならない。

このように、用紙単位で再度の R I P が行われた 1 枚目の用紙に印刷される文書データ（1，2 ページ目の文書データ）を、修正がなく、最初の R I P 処理に得られたときから変化していない 3 ページ目の R I P 処理済みの文書データと合成することにより、R I P 処理に要する時間・費用などを少なくすることができる。

【0106】

[(3-4-1) 修正部分以降全部に対する第 1 の再 R I P 処理]

図 1 9 は、図 1 4 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 5 の図である。

また、例えば、図 1 9 に示すように、既に R I P 処理が行われた 3 ページ分の文書データの 2 ページ目に、文章を追加する修正がなされた場合、行数が増えて、2 ページ目のページレイアウトだけでなく、3 ページ目のページレイアウトも変化してしまうことがある。

つまり、ある部分に対する修正が、その後の文書データの全ての部分に影響を与えることがある。

このような場合には、図 1 9 に示すように、修正が生じたページ以降の全ての部分について、再度の R I P 処理が必要とされる。

【 0 1 0 7 】

[(3 - 4 - 2) 修正部分以降全部に対する第 2 の再 R I P 処理]

図 2 0 は、文書データの途中にページを挿入する処理を示す図である。

図 2 1 は、図 1 4 に示した印刷システム 2 における R I P 処理の概要を例示する第 6 の図である。

例えば、図 2 0 に示すように、既に R I P 処理が済んだ 2 ページ分の文書データのページの間に、新たなページが追加されることがある。

このような場合、それまで 2 ページであったページのページ番号は繰り下がって、「p. 2」から「p. 3」に変更される。

【 0 1 0 8 】

従って、図 2 1 に示すように、既に R I P 処理がなされた文書データに、新たなページが挿入される場合には、新たなページと、それ以降のページの文書データに対する再度の R I P 処理が必要になる。

なお、このように、再 R I P 処理により、ページ番号にだけの変更が生じたような場合には、再 R I P 処理についての費用を無料にしたり、割り引いたりすると、顧客へのサービスとして好適である。

【 0 1 0 9 】

[R I P ・色補正プログラム 3 4]

以下、ここまで述べた再 R I P 処理を実現する第 2 の R I P ・色補正プログ

ラム 34 を説明する。

図 22 は、画像処理サーバ 3（図 14）上で動作し、図 15～図 21 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の R I P ・色補正プログラム 34 の構成を示す図である。

なお、図 22 に示した第 2 の R I P ・色補正プログラム 34 の構成部分の内、図 3 に示した第 1 の R I P ・色補正プログラム 30 の構成部分と実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

なお、以下、説明の明確化および具体化のために、印刷システム 2 においては、P C クライアント 20 から描画言語により記述された描画データが画像処理サーバ 3 に送られる場合を例示する。

【0110】

図 22 に示すように、第 2 の R I P ・色補正プログラム 34 は、第 1 の R I P ・色補正プログラム 30 に、合成処理部 340、プロファイル管理部 342、フォント管理部 344、フォント DB 346、画像データ管理部 348 および画像データ DB 350 を追加した構成を採る。

但し、プロファイル管理部 342、フォント管理部 344 およびフォント DB 346 は、R I P 処理および色補正処理に必要な構成部分であって、図 3 に示した第 1 の R I P ・色補正プログラム 30 において、R I P 処理部 310 に含まれるものとして省略されていた構成部分を、図 22 において顕在化させたものである。

【0111】

R I P ・色補正プログラム 34 において、再処理制御部 316 は、既に述べた R I P 処理済み画像データの再利用のための処理を制御する他に、図 15～図 21 に示した再 R I P 処理を制御する。

プロファイル DB 302 は、ネットワーク 10 あるいは記録媒体 114（図 1，図 2）により供給される T P データ、D L P データおよび D P データなど、色補正処理部 312 における色補正処理に必要なプロファイルデータを記憶する。

プロファイル管理部 342 は、プロファイル DB 302 に記憶されたプロファイルデータを管理し、適宜、色補正処理部 312 における色補正処理のために提

供する。

【0112】

フォントDB346は、ネットワーク10あるいは記録媒体114（図1，図2）により供給され、RIP処理部310における描画データの展開処理などに用いられるフォントデータを記憶する。

フォント管理部344は、フォントDB346に記憶されたフォントデータを管理し、RIP処理部310におけるRIP処理のために提供する。

【0113】

画像データDB350は、RIP処理部310によりRIP処理された画像データ、色補正処理部312により色補正された画像データおよび合成処理部340により合成された画像データを記憶する。

画像データ管理部348は、画像データDB350に記憶された画像データを管理し、合成処理部340における画像合成処理などのために提供する。

合成処理部340は、図15～図21に示したように、再RIP処理が行われなかった画像データと、再RIP処理が行われた画像データとを合成する。

なお、合成処理部340は、ページ単位・用紙単位で再RIP処理などが行われる場合には、プリンタ24を制御して、ある画像データを印刷処理している途中で、他の画像データを印刷処理するいわゆる差し込み印刷処理を行うことにより、実際に画像データを合成する場合と同じ効果を得ることができる。

【0114】

[画像処理プログラム22]

次に、PCクライアント20において動作し、図15～図21に示した再RIP処理を実現する画像処理プログラム22を説明する。

図23は、PCクライアント20（図14）上で動作し、図15～図21に示した再RIP処理を実行する第2の画像処理プログラム22の構成を示す図である。

図23に示すように、画像処理プログラム22は、UI部220、描画データ作成部222、画像データDB224、差分検出部228、通信制御部230およびプリンタドライバ部226から構成される。

【0115】

画像処理プログラム 22 は、これらの構成部分により、画像処理サーバ 3 に対して、RIP 処理および色補正処理などを要求しようとする描画データを作成し、画像処理サーバ 3 に対して出力する。

また、画像処理プログラム 22 は、既に RIP 処理、色補正処理および印刷処理などを画像処理サーバ 3 に要求したことがある描画データが、その後に修正された場合に、描画データに対して加えられた修正部分を検出し、画像処理サーバ 3（RIP・色補正プログラム 34；図 22）に対する再 RIP 処理などの要求を行う。

【0116】

UI 部 220 は、入力・表示装置 106（図 2）などに対するユーザの操作を受け入れ、受け入れた操作に従って、画像処理プログラム 22 の各構成部分の動作を制御する。

描画データ作成部 222 は、UI 部 220 を介して入力されるユーザの操作に従って、ページ描画言語により描画データを記述して画像データ DB 224 に記憶する。

【0117】

差分検出部 228 は、UI 部 220 の制御に従って、描画データに対する修正などの差分を検出する。

差分検出部 228 は、この差分を検出した場合には、画像処理サーバ 3 に対して、図 15～図 21 に例示したように、描画データに生じた差分を考慮した再 RIP 処理などを要求する。

通信制御部 230 は、RIP・色補正プログラム 34 の通信制御部 324 と同様に、他のノードとの間の通信シーケンス（図示せず）を実現する。

プリンタドライバ部 226 は、RIP 処理や色補正処理を必要としない画像データ（描画データ）に対しては、プリンタ 24 を制御して、この画像データ（描画データ）を印刷させる。

プリンタドライバ部 226 は、RIP 処理や色補正処理が必要な画像データ（描画データ）については、データ処理をサーバに行わせるので、プリンタドライ

バ部は動作しない。

【0 1 1 8】

[画像処理プログラム 2 6]

次に、プリンタ 2 4 において動作し、図 1 5 ～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実現する画像処理プログラム 2 6 を説明する。

図 2 4 は、プリンタ 2 4 (図 1 4) 上で動作し、図 1 5 ～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラム 2 6 の構成を示す図である。

図 2 4 に示すように、画像処理プログラム 2 6 は、U I 部 2 6 0、印刷機能設定部 2 6 2、通信制御部 2 6 4、画像処理部 2 6 6 および印刷制御部 2 6 8 から構成される。

【0 1 1 9】

画像処理プログラム 2 6 において、U I 部 2 6 0 は、入力・表示装置 1 0 6 などに対するユーザの操作を受け入れ、画像処理プログラム 2 6 の各構成部分の動作を制御する。

印刷機能設定部 2 6 2 は、U I 部 2 6 0 を介して入力されるユーザの操作に応じて、プリンタ 2 4 における印刷機能の設定を行う。

通信制御部 2 6 4 は、他のノードとの通信を制御し、通信シーケンス (図示せず) を実現する。

【0 1 2 0】

画像処理部 2 6 6 は、印刷機能設定部 2 6 2 の設定に従って、通信制御部 2 6 4 などから入力される画像データをビットマップデータに展開し、印刷制御部 2 6 8 に対して出力する。

印刷制御部 2 6 8 は、プリンタ 2 4 のプリントエンジン (機能実現部分 1 0 8 ; 図 2) を制御して、画像処理部 2 6 6 が作成したビットマップデータを印刷処理させる。

【0 1 2 1】

[印刷システム 2 の動作]

以下、印刷システム 2 の動作を説明する。

図 2 5 は、印刷システム 2 (図 1 4) における P C クライアント 2 0 (画像処

理プログラム 22) 側の処理 (S30) を示すフローチャートである。

図 26 は、印刷システム 2 (図 14) における画像処理サーバ 3 (RIP・色補正プログラム 34) 側の初回の処理 (S32) を示すフローチャートである。

【0122】

まず、部分的な RIP 処理を行わない場合を説明する。

図 25 に示すように、ステップ 300 (S300) において、UI 部 220 は、プリンタ 24 により印刷しようとする画像データ (描画データ) について、色補正処理が必要であるか否かを判断する。

画像処理プログラム 22 は、色補正処理が必要な場合には S302 の処理に進み、これ以外の場合にはステップ 312 (S312) の処理に進む。

さらに S312 の処理において、画像データ (描画データ) に対するサーバ側での処理が不要であると判断されると、図 23 に示したプリンタドライバ 226 が起動され、画像データ (描画データ) はプリンタ 24 に送られる。

これ以外の場合には、画像データに対する処理は、S302 の処理において実行される。

【0123】

ステップ 302 (S302) において、差分検出部 228 は、S300 の処理において判断の対象となった画像データ (描画データ) に、前回の RIP 処理以降に修正が加えられたか否かを判断する。

修正がなかった場合には、画像処理プログラム 22 は、画像データ (描画データ) が初めて RIP 処理の対象になった、あるいは、画像データ (描画データ) が前回、RIP 処理された後に修正・変更が加えられていないと判断して S308 の処理に進み、これ以外の場合には S304 の処理に進む。

画像処理プログラム 22 は、前回との変更部分 (再処理が必要な部分) を抽出し、S306 の処理において、その変更部分を示す情報を、保存されている前回の画像データ (描画データ) に追加し、S310 の処理に進む。

【0124】

このように、新しい描画データ全体を保存せず、前回との差分のみを追加すると、ハードディスクなどの記憶領域が節約できる。

S 3 1 0 の処理においては、画像処理プログラム 2 2 は、描画データ全体を、図 1 4 に示したの画像処理サーバ 3 に送付する。

さらに、画像処理プログラム 2 2 は、前回からの差分情報がある場合は、差分情報も併せて画像処理サーバ 3 に送付する。

後者の場合、差分情報の解析はサーバ 3 により行われる。

差分抽出だけでなく、解析までもクライアント P C 2 0 において実行されると、L A N 2 0 2 のトラヒックが減少するが、一般に、差分の影響がどこまで及ぶかを判定する解析処理は、画像処理サーバ 3 で行なわれる方が好ましい。

その第 1 の理由は、上記システム例では、ページ記述言語の解釈機能はサーバ側にしかないので、処理をサーバで行うのが自然でありあることである。

また、その第 2 の理由は、解析処理の負荷が大きいので、クライアント P C 2 0 よりも、処理能力の大きいサーバで行う方が、処理速度上、有利だからである。

【0 1 2 5】

ステップ 3 0 4 (S 3 0 4) において、差分検出部 2 2 8 は、画像処理サーバ 3 において、再度の R I P 処理および色補正処理などが必要になる画像データ (描画データ) の部分を抽出する。

このような画像データ (描画データ) の部分は、クライアント P C 2 0 から画像データ (描画データ) とともに送られてきた差分情報に基づく画像データ (描画データ) の変更・修正の影響を受ける。

さらに、差分検出部 2 2 8 は、画像データ (描画データ) の識別子 (画像 I D)、修正が検出された箇所、および、再度の R I P 処理などに必要となるプロファイルデータなどを示す関連情報を作成する。

ステップ 3 0 6 (S 3 0 6) において、差分検出部 2 2 8 は、画像データ D B 2 2 4 に、画像データ (描画データ) を、関連情報を付して、画像処理サーバ 3 に送る画像データ (描画データ) として記憶する。

【0 1 2 6】

ステップ 3 0 8 (S 3 0 8) において、差分検出部 2 2 8 は、修正が検出されなかった画像データ (描画データ) を、画像データ D B 2 2 4 に、画像処理サー

バ 3 に送る画像データ（描画データ）として記憶する。

ステップ 3 1 0（S 3 1 0）において、通信制御部 2 3 0 は、差分検出部 2 2 8 を介して画像データ DB 2 2 4 から画像データを読み出し、画像処理サーバ 3 に対して送る。

【 0 1 2 7 】

ステップ 3 1 2（S 3 1 2）において、差分検出部 2 2 8 は、S 3 0 0 の処理における判断の対象となった画像データ（描画データ）が、描画言語で記述された描画データであるか否かを判断する。

画像処理プログラム 2 2 は、画像データが描画データである場合には S 3 0 2 の処理に進み、これ以外の場合には、R I P 処理などが必要と判断して S 3 0 2 の処理に進む。

ステップ 3 1 4（S 3 1 4）において、通信制御部 2 3 0 は、画像データをプリンタ 2 4 に対して出力する。

【 0 1 2 8 】

また、図 2 6 に示すように、画像処理サーバ 3 側では、ステップ 3 2 0（S 3 2 0）において、通信制御部 3 2 4 が通信処理を行い、画像処理プログラム 2 2 から画像データ（描画データ）を受け取る。

ステップ 3 2 2（S 3 2 2）において、U I 部 3 0 8 は、受信された画像データ（描画データ）が R I P 処理を必要とするか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、受信された画像データが描画データであって、R I P 処理を必要とする場合には S 3 2 4 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 2 6 の処理に進む。

【 0 1 2 9 】

ステップ 3 2 4（S 3 2 4）において、R I P 処理部 3 1 0 は、描画データ全体に対する R I P 処理を行い、画像データとする。

ステップ 3 2 6（S 3 2 6）において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データに対する修正があるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、画像データに修正がある場合には S 3 2 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 3 4 の処理に進む。

【 0 1 3 0 】

ステップ 3 2 8 (S 3 2 8) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データに対する色補正が必要か否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、色補正が必要な場合には S 3 0 0 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 3 2 の処理に進む。

ステップ 3 3 0 (S 3 3 0) において、色補正処理部 3 1 2 は、画像データにおいて修正・変更が加えられた部分（差分）に対して色補正処理を行う。

【 0 1 3 1 】

ステップ 3 3 2 (S 3 3 2) において、合成処理部 3 4 0 は、画像データ D B 3 5 0 に記憶されていた色補正済みの画像データの内、修正・変更が加えられなかった部分を読み出し、読み出した部分と、S 3 3 0 の処理において色補正処理された差分とを合成する。

ステップ 3 3 4 (S 3 3 4) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データに対する色補正処理が必要であるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、色補正処理が必要な場合には S 3 3 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 3 6 の処理に進む。

ステップ 3 3 6 (S 3 3 6) において、色補正処理部 3 1 2 は、画像データ全体に対する色補正処理を行う。

【 0 1 3 2 】

ステップ 3 3 8 (S 3 3 8) において、再処理制御部 3 1 6 は、以上の処理を処理履歴 D B に記憶し、処理ログを更新する。

ステップ 3 4 0 (S 3 4 0) において、画像処理サーバ 3 1 8 は、更新された処理ログを参照し、課金サーバ 4 に対して課金情報を送信する。

課金サーバ 4 は、画像処理サーバ 3 からの課金情報に従って、P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

なお、このとき、設定に応じて、画像処理についての課金とともに、使用されたプロファイルデータおよびフォントデータについての課金も行われる。

【 0 1 3 3 】

次に、部分的な R I P 処理が行われる場合を説明する。

図 27 は、印刷システム 2（図 14）において、部分的に R I P 処理を行う場合の画像処理サーバ 3（R I P・色補正プログラム 34）側の 2 回目以降の処理（部分的な R I P 処理；S 36）を示すフローチャートである。

なお、図 26 に示した各処理の内、R I P 処理部分は、図 27 における再度の R I P 処理に変更されている。

図 27 においては、再度の R I P 処理以外の処理が省略されているが、この例外の各処理は、図 26 に示した各処理と同様である。

図 27 に示すように、ステップ 360（S 360）において、再処理制御部 316 は、P C クライアント 20 から送られてきた画像データ（描画データ）から、修正を要する部分を抽出する。

R I P・色補正プログラム 34 は、画像データ（描画データ）から、修正部分が周出できた場合には S 364 の処理に進み、これ以外の場合には S 362 の処理に進む。

【0134】

なお、この例においては、再処理制御部 316 は、P C クライアント 20 側で画像データ（描画データ）に付された関連情報に基づいて修正部分を検出しているが、新たに受けた画像データ（描画データ）と同じ画像 I D を有する画像データ（描画データ）を、画像データ DB 350 から読み出して、新たな画像データ（描画データ）と、画像データ DB 350 から読み出した画像データ（描画データ）とを比較して、修正部分を抽出してもよい。

なお、この修正部分の抽出には、例えば、U N I X（登録商標）において d i f f として知られる処理の応用、あるいは、これらの画像データ（描画データ）のページ数あるいはバージョンの比較などの方法が用いられ得る。

【0135】

ステップ 362（S 362）において、再処理制御部 316 は、画像データ（描画データ）全体を、再 R I P 処理などの対象とする。

ステップ 364（S 364）において、再処理制御部 316 は、画像データ（描画データ）全体に対する解析が終了したか否かを判断する。

R I P・色補正プログラム 34 は、画像データ（描画データ）全体に対する解

析が終了した場合には S 3 9 6 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 6 6 の処理に進む。

【0136】

ステップ 3 6 6 (S 3 6 6) において、再処理制御部 3 1 6 は、未だ解析の対象となっていない修正部分を解析対象として選択する。

ステップ 3 6 8 (S 3 6 8) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データ (描画データ) のページ数が変化したか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、ページ数が変化した場合には S 3 7 0 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 9 0 の処理に進む。

【0137】

ステップ 3 7 0 (S 3 8 0) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データ (描画データ) が N アップ印刷されるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、画像データ (描画データ) が N アップ印刷される場合 (図 1 8 参照) には S 3 7 4 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 7 2 の処理に進む。

ステップ 3 7 2 (S 3 7 2) において、再処理制御部 3 1 6 は、修正を含む用紙を再 R I P 処理などの対象とする。

【0138】

ステップ 3 7 4 (S 3 7 4) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データ (描画データ) が両面印刷されるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、画像データ (描画データ) が両面印刷される場合には、ページ数の変更を要するので S 3 7 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 7 6 の処理に進む。

ステップ 3 7 6 (S 3 7 6) において、再処理制御部 3 1 6 は、画像データ (描画データ) がページ番号を含み、これが変更されるか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 4 は、ページ番号が変更される場合 (図 1 9, 図 2 1 を参照) には S 3 7 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 3 8 0 の処理に進む。

【0139】

ステップ 378 (S378) において、再処理制御部 316 は、修正部分を含むページ以降の全ての画像データ（描画データ）を、再 RIP 処理などの対象とする。

ステップ 380 (S380) において、再処理制御部 316 は、修正部分のみに対する RIP 処理が可能であるか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム 34 は、修正部分のみに対する RIP 処理が可能な場合（図 16 を参照）には S384 の処理に進み、これ以外の場合（図 15，図 17 を参照）には S382 の処理に進む。

【0140】

ステップ 382 (S382) において、再処理制御部 316 は、修正部分を含むページを再 RIP 処理などの対象とする。

ステップ 384 (S384) において、再処理制御部 316 は、修正部分を再 RIP 処理の対象とする。

ステップ 386 (S386) において、再処理制御部 316 は、S362，S372，S378，S382，S384 の処理において再 RIP 処理などの対象とされた部分を、再 RIP 処理などの対象として決定する。

ステップ 388 (S388) において、RIP 処理部 310 は、再 RIP などの対象とされた画像データ（描画データ）の部分に対する RIP 処理を行い、さらに、色補正処理部 312 などは、図 26 に示した S326 以降の各処理を行って、再 RIP 処理の結果として得られた画像データに対して、必要に応じて、色補正処理などを行う。

【0141】

全ての修正箇所について上記処理が終わると、画像処理サーバー 3 は、プリンタ 24 を制御して、この画像データを印刷させる。

つまり、描画データ DB 306 に記憶された画像データと、再処理した画像データとが合成処理 340 により合成され、合成された画像データは、一度描画データ DB 306 に記憶される。

このように記憶された合成済みの画像データは、再度、描画データ DB 306 から読み出され、プリンタ 24 に対して出力される。

このような記憶および読み出しは、再処理または合成処理の速度が、プリンタ 2 4 の要求速度に届かないときに必要となる。

【0 1 4 2】

一方、修正箇所が少ない場合は、再処理や合成処理の速度は、プリンタ 2 4 の処理速度より速いので、再処理制御部 3 1 6 は、修正データと元の画像データを合成しながら、プリンタ 2 4 に対して直接、出力させる。

この場合であっても、次回以降の処理のために、合成済みの画像データは、描画データ DB 3 0 6 に保存される。

なお、図 2 7 に示した処理は、R I P 処理だけでなく、色補正処理など、他の処理にも応用可能である。

また、図 2 7 の処理を、画像処理サーバ 3 側で実行する場合を例示したが、再 R I P 処理などの対象を決定するための処理は、P C クライアント 2 0 においても実行可能である。

再 R I P 処理などについての課金方法としては、例えば、再 R I P 処理によりページ数が増加した場合に、増加分に対してのみ課金する方法、再 R I P 処理の対象となったページ全てに課金する方法、あるいは、画像の面積に対して課金する方法など、種々の方法が考えられる。

【0 1 4 3】

また、最初の R I P 処理などが行われてから、一定期間内に、再 R I P 処理が行われた場合に、再 R I P 処理などの課金を割り引いたり無料にしたりするようにしてもよい。

また、以上、画像データを印刷する場合について例示したが、本発明にかかる再 R I P 処理などは、P C クライアント 2 0 の入力・表示装置 1 0 6（図 2）への表示のための画像処理など、他の画像処理にも応用可能である。

また、今回修正があった場合の差分処理および合成を、サーバ側で処理する場合だけに限ったが、これらの機能が実現される場所はサーバに限定されず、例えば、これらの機能を装備したクライアント P C は、直接、プリンタに印刷処理させることもできる。

【0 1 4 4】

[第4実施形態]

以下、本発明の第4の実施形態を説明する。

【0145】

[第4の実施形態の概要]

まず、第4の実施形態の概要を説明する。

例えば、ある解像度までの印刷が可能な印刷機に、能力を超える高解像度の画像を、正常に印刷させることはできない。

例えば、能力を超える解像度で描かれた細い線（ヘアライン）を含む画像を、印刷機で印刷すると、このヘアラインは正常に印刷されない。

【0146】

また、RGB画像がレイアウト画像中に混在すると、RGB画像部分は黒色（K）の画像として印刷されてしまうことがある。

同様に、EPS-JPEGなどの方式により圧縮された画像を、印刷機で印刷すると、EPS-JPEG画像の部分が黒色（K）の画像として印刷されてしまうことがある。

さらに、画像データに含まれる画像や文書（以下、オブジェクトとも記す）の中には、他のオブジェクトと重なって印刷（オーバープリント）されてしまうものもある。

【0147】

本発明の第4の実施形態は、RIP処理を行う前に、画像データを検査して、印刷すると上述のような不具合を生じる可能性がある部分（印刷非適合部分）を、画像データから検出し、RIP処理とは別に、この検出処理自体について課金を行うことができるように工夫されている。

また、本発明の第4の実施形態は、このような印刷非適合部分と、正常な印刷が可能な印刷適合部分それぞれを分けてRIP処理および印刷処理するように工夫されている。

つまり、本発明の第4の実施形態は、例えば、修正が加えられて印刷に適合するようになった印刷非適合部分を印刷するとき、あるいは、印刷非適合部分をあえてそのまま印刷するときなどに、これらの印刷非適合部分をRIP処理し、既

に R I P 処理が済んでいる印刷適合部分と合成して、印刷処理できるように工夫されている。

このような工夫により、入稿時の不具合を、印刷前に検出することができ、また、この検出と R I P 処理などとを別々に課金することにより、ユーザに対する柔軟できめ細かな課金処理が実現される。

【0148】

[R I P ・色補正プログラム 36]

図 28 は、第 2 の印刷システム 2 における画像処理サーバ 3（図 14）上で動作し、画像データに対する検査および R I P 処理を実行する第 3 の R I P ・色補正プログラム 36 の構成を示す図である。

なお、図 28 に示した R I P ・色補正プログラム 36 の構成部分の内、図 4 および図 22 に示した第 1 および第 2 の R I P ・色補正プログラム 30，34 の構成部分と実質的に同じものには、同じ符号が付してある。

【0149】

図 28 に示すように、第 3 の R I P ・色補正プログラム 36 は、図 22 に示した第 2 の R I P ・色補正プログラム 34 に、描画データ検査部 360 を加えた構成を採る。

R I P ・色補正プログラム 36 において、描画データ DB 304 に記憶された描画データを検査し、描画データに、上述したような印刷に適合しない部分・オブジェクト（印刷非適合部分）が含まれていれば、これを検出する。

【0150】

[R I P ・色補正プログラム 36 の動作]

図 29 は、図 28 に示した第 3 の R I P ・色補正プログラム 36 の処理（S40）を示すフローチャートである。

以下、印刷機 142 による印刷適合性を検査する場合を具体例として、R I P ・色補正プログラム 36 の処理を説明する。

図 30 は、図 29 に示した R I P ・色補正プログラム 36 が表示する検査機能選択用画像を例示する図である。

図 31 は、図 29 に示した R I P ・色補正プログラム 36 が、描画データから

、印刷非適合部分を検出した場合に表示する検査結果表示画像を例示する図である。

【0151】

図29に示す処理は、概ね、S456～S548の第1の処理、S446～S454の第2の処理、S402～S424の第3の処理、および、S428～S444の第4の処理の4つの部分に分けて考えることができる。

これら4つの部分の内、第1の処理は、検査機能を使用しない通常のRIP処理に対応する。

また、第2の処理は、以前の処理で、検査機能が実行され、非適合オブジェクトを含むRIP済みデータおよびその処理結果の詳細を示すデータが保存されている場合の処理に対応する。

【0152】

また、第3の処理は、今回の処理において検査機能が実行され、非適合オブジェクトを含んだRIP済みデータおよびその処理結果の詳細を示すデータが保存してある場合の処理に対応する。

このような処理は、ユーザによって何回か繰り返される可能性がある。

第3の処理においては、前回、非適合と判断されたオブジェクトが除かれて、今回、部分的なRIP処理が行われた結果、新たな非適合オブジェクトが検出されたときに、新たな非適合オブジェクトの部分に、この非適合オブジェクトに対応し、前回の処理により得られた処理済みデータが合成され、再保存される。

【0153】

また、第4の処理は、今回、初めて検査機能が選択されて実行される場合、あるいは、前回、検査が実行されていたとしてもその結果が保存されていない場合に対応する（なお、後述するS400の処理が、以前検査しているか否かの判断に対応し、S402の処理が、保存データがあるか否かの判断に対応する）。

第4の処理においては、検査とRIP処理とが実行され、これら両方に対する課金が行われる。

なお、以下の説明において、合成処理は、RIP済みの画像データ同士に対して実行される。

【0154】

図29に示すように、ステップ400（S400）において、UI部308は、例えば、図30に示した検査機能選択用画像を、PCクライアント20（図14）の入力・表示装置106（図2）に表示する。

PCクライアント20のユーザは、入力・表示装置106に表示された画像に対して操作を行い、「チェック機能（検査機能）を使用」の部分のボタンをチェックすることにより、画像データ（描画データ）に対する検査機能を利用するか否かを選択する。

また、PCクライアント20のユーザは、さらに、検査したい項目（RGB画像、EPS-JPEG画像、オーバープリント、ヘアライン）のボタンをチェックすることにより検査項目を選択する。

RIP・色補正プログラム36は、ユーザが検査機能の実行を選択した場合にはS402の処理に進み、これ以外の場合にはS446の処理に進む。

【0155】

ステップ402（S402）において、描画データ検査部360は、画像データDB350を検索し、S402の処理において現在検査しようとしているジョブ（画像データ）が、以前既に検査済みで保存されているか否かを判断する。

RIP・色補正プログラム36は、検査済み処理後データが存在する場合にはS404の処理に進み、これ以外の場合にはS428の処理に進む。

【0156】

なお、S402の処理においては、画像データDB350に記憶されているRIP処理済みのデータ（ラスタライズされたビットマップデータ）と、これに付随する処理結果の詳細を示すデータ（ジョブファイルの中のいずれに問題のデータがあるかなどの情報を含む）が存在するか否かが判断の対象となる。

S400の処理において肯定的な判定がなされたとき、つまり、検査機能が選択されているときに、S402の処理は、この処理を実施しようとするジョブが、以前にも検査されており、かつ、その結果が保存されているか否かを判断する。

RIP処理済みのデータとそれに付随するデータが画像データDB350に存

在する場合には、S 4 0 2 において肯定的な判断がなされ、S 4 0 6 の処理が実行される。

さらに、S 4 0 8 の処理においては、前回の検査で検出された非適合オブジェクト以外が対象とされて、検査が実行される。

【0 1 5 7】

ステップ 4 0 4 (S 4 0 4) において、描画データ検査部 3 6 0 は、画像データ DB 3 5 0 に、検査済みの画像データ (描画データ ; R I P 処理済み) が記憶されているか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、検査済みの画像データ (描画データ) が記憶されているときには S 4 0 6 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 0 6 の処理に進む。

【0 1 5 8】

ステップ 4 0 6 (S 4 0 6) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査済みの画像データ (描画データ) を構成する画像のオブジェクトおよび文書のオブジェクトなどの画像構成部分 (以下、単にオブジェクトとも記す) の内、前回の検査において、例えば、印刷機 1 4 2 による印刷に適合すると判定されたオブジェクト (適合オブジェクト) を、検査の対象として選択する。

ステップ 4 0 8 (S 4 0 8) において、描画データ検査部 3 6 0 は、S 4 0 6 の処理において検査の対象とされた適合オブジェクトに、S 4 0 0 の処理において検査の対象とされ、印刷機 1 4 2 による印刷処理に適さない R G B 画像などが含まれているか否かを判断する。

【0 1 5 9】

なお、検査処理と部分 R I P 処理とは一体で実行されるべきものであって、S 4 0 8 において、部分 R I P 処理が実行される。

再処理制御部 3 1 6 は、R I P ・色補正プログラム 3 6 の構成部分を制御して、S 4 0 6 の処理において検査対象とされた印刷適合オブジェクトに対して R I P 処理 (部分 R I P 処理) を行う。

再処理制御部 3 1 6 は、この部分 R I P 処理の結果を、処理履歴 DB 3 1 4 に、処理ログとして記憶する。

なお、この部分 R I P 処理は、再 R I P 処理に対して、印刷非適合部分、あるいは、印刷適合部分を処理の対象とするなどの適切な変更を行うことにより、実現されうる。

【 0 1 6 0 】

ステップ 4 1 0 (S 4 1 0) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査結果など、必要なデータを処理履歴 D B 3 1 4 に処理ログとして記憶する。

課金情報作成部 3 1 8 は、この処理ログおよび課金情報 D B 3 2 0 に記憶された課金テーブルに基づいて、検査処理についての課金情報を作成して課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、 P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

ステップ 4 1 2 (S 4 1 2) において、描画データ検査部 3 6 0 は、非適合オブジェクトが検出されたか否かを判断する。

非適合オブジェクトが検出されなかったときには、 U I 部 3 0 8 は、その旨を P C クライアント 2 0 の入力・表示装置 1 0 6 (図 2) に表示して処理を終了し、これ以外の場合には S 4 1 4 の処理に進む。

【 0 1 6 1 】

ステップ 4 1 4 (S 4 1 4) において、 U I 部 3 0 8 は、 P C クライアント 2 0 の入力・表示装置 1 0 6 (図 2) に、図 3 1 に例示するように、検査結果を示す画像を表示し、検査の結果として検出された非適合オブジェクトを、 P C クライアント 2 0 のユーザに対して示す。

ステップ 4 1 6 (S 4 1 6) において、 U I 部 3 0 8 は、 P C クライアント 2 0 のユーザが、処理の続行を指示する操作を行ったか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、処理の続行が指示されたときには S 4 1 8 の処理に進み、これ以外ときには S 4 2 6 の処理に進む。

P C クライアント 2 0 による処理続行の指示は、図 3 1 の下部に示された「続行」あるいは「キャンセル」のボタンを選択することによりなされ、「続行」のボタンが選択されたときには処理が続行され、「キャンセル」のボタンが選択されたときには処理が中断される。

【0162】

ステップ418, 420 (S418, S420)において、再処理制御部316は、合成処理部340を制御して、S406の処理において検査の対象とされた印刷適合オブジェクト (RIP処理済み) と、これに対応する印刷非適合オブジェクト (RIP処理済み) とを合成し、画像データDB350に保存する。

【0163】

ステップ424 (S424)において、課金情報作成部318は、この処理ログおよび課金情報DB320に記憶された課金テーブルに基づいて、部分RIP処理についての課金情報を作成し、課金サーバ4に対して出力する。

課金サーバ4は、この課金情報に基づいて、PCクライアント20に対する課金処理を行う。

ステップ426 (S426)において、RIP・色補正プログラム36は、画像データ (描画データ) に対するこれ以降の処理をキャンセルするために必要な処理を行う。

ステップ428 (S428)において、描画データ検査部360は、画像データ (描画データ) 全体を、検査処理の対象とする。

【0164】

ステップ430 (S430)において、描画データ検査部360は、画像データ全体を検査処理し、検査結果の処理ログを、処理履歴DB314に記憶する。

なお、既に述べたように、検査とRIP処理とは一体に実行されるので、S428の処理においても、再処理制御部316は、RIP・色補正プログラム36の各構成部分を制御し、画像データ (描画データ) 全体に対するRIP処理を実行させる。

再処理制御部316は、このRIP処理の結果を、処理履歴DB314に、処理ログとして記憶する。

【0165】

ステップ432 (S432)において、課金情報作成部318は、この処理ログおよび課金情報DB320に記憶された課金テーブルに基づいて、検査処理についての課金情報を作成し、課金サーバ4に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

【 0 1 6 6 】

ステップ 4 3 4 (S 4 3 4) において、描画データ検査部 3 6 0 は、印刷非適合オブジェクトが検出されたか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、印刷非適合オブジェクトが検出された場合には S 4 3 6 の処理に進み、これ以外の場合には、その旨を P C クライアント 2 0 の入力・表示装置 1 0 6 に表示して、処理を終了する。

ステップ 4 3 6 (S 4 3 6) において、U I 部 3 0 8 は、図 3 1 に示した画像を表示し、P C クライアント 2 0 のユーザに、検出された非適合オブジェクトを示す。

【 0 1 6 7 】

ステップ 4 3 8 (S 4 3 8) において、U I 部 3 0 8 は、S 4 1 6 の処理においてと同様に、P C クライアント 2 0 のユーザから、処理の続行が指示されたか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、処理の続行が指示された場合には S 4 4 0 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 2 6 の処理に進む。

ステップ 4 4 0 (S 4 4 0) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査済みの画像データ (R I P 処理済み) を画像データ D B 3 5 0 に記憶する。

【 0 1 6 8 】

ステップ 4 4 4 (S 4 4 4) において、課金情報作成部 3 1 8 は、この処理ログおよび課金情報 D B 3 2 0 に記憶された課金テーブルに基づいて、R I P 処理についての課金情報を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

【 0 1 6 9 】

ステップ 4 4 6 (S 4 4 6) において、描画データ検査部 3 6 0 は、検査済みの画像データが画像データ D B 3 5 0 に記憶されているか否かを判断する。

R I P ・色補正プログラム 3 6 は、画像データ D B 3 5 0 に検査済みの画像デ

ータ（R I P 処理済み）が記憶されている場合には S 4 4 8 の処理に進み、これ以外の場合には S 4 5 6 の処理に進む。

ステップ 4 4 8（S 4 4 8）において、描画データ検査部 3 6 0 は、印刷非適合オブジェクトを、部分 R I P 処理の対象として選択する。

【 0 1 7 0 】

ステップ 4 5 0（S 4 5 0）において、再処理制御部 3 1 6 は、R I P ・色補正プログラム 3 6 の構成部分を制御して、S 4 4 8 の処理において R I P 処理の対象とされた印刷非適合オブジェクトに対して部分 R I P 処理を行う。

ステップ 4 5 2（S 4 5 2）において、再処理制御部 3 1 6 は、R I P ・色補正プログラム 3 6 の構成部分を制御して、部分 R I P 処理の結果を、処理履歴 D B 3 1 4 に、処理ログとして記憶する。

【 0 1 7 1 】

ステップ 4 5 2（S 4 5 2）において、課金情報作成部 3 1 8 は、この処理ログおよび課金情報 D B 3 2 0 に記憶された課金テーブルに基づいて、部分 R I P 処理についての課金情報を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、P C クライアント 2 0 に対する課金処理を行う。

ステップ 4 5 4（S 4 5 4）において、処理制御部 3 1 6 は、合成処理部 3 4 0 を制御して、印刷非適合オブジェクトに対する部分 R I P 処理の結果として得られた画像データと、印刷適合オブジェクトに対する R I P 処理の結果として得られた画像データとを合成し、画像データ D B 3 5 0 に記憶する。

【 0 1 7 2 】

ステップ 4 5 6（S 4 5 6）において、R I P 処理部 3 1 0 は、画像データ（描画データ）全体に対する R I P 処理を行い、その結果を処理履歴 D B 3 1 4 に処理ログとして記憶する。

ステップ 4 5 8（S 4 5 8）において、課金情報作成部 3 1 8 は、この処理ログおよび課金情報 D B 3 2 0 に記憶された課金テーブルに基づいて、R I P 処理についての課金情報を作成し、課金サーバ 4 に対して出力する。

課金サーバ 4 は、この課金情報に基づいて、P C クライアント 2 0 に対する課

金処理を行う。

【0173】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る課金システムおよびその方法によれば、処理機能を利用者に提供し、処理ごとに、その態様に応じた課金を柔軟に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る課金方法が適応される印刷システムの構成を例示する図である。

【図2】

図1に示したクライアントPC、プリンタ、測色装置、画像処理サーバおよび課金サーバのハードウェア構成を例示する図である。

【図3】

図1、図2に示した画像処理サーバにおいて実行されるRIP・色補正プログラムの構成を示す図である。

【図4】

図1、図2に示した課金サーバにおいて実行される課金プログラムの構成を示す図である。

【図5】

図4に示した課金プログラムの費用変更部の処理（S10）を示すフローチャートである。

【図6】

印刷システム（図1）の第1の正常シーケンス（S12）を示す図である。

【図7】

印刷システム（図1）における第1の印刷失敗時の動作（S14）を示すシーケンス図である。

【図8】

印刷システム（図1）における第2の印刷失敗時の再処理動作（S16）を示すシーケンス図である。

【図 9】

画像処理サーバ（図 1，図 3）において、表示用および印刷用のビットマップデータが作成される場合の動作（S 18）を示すシーケンス図である。

【図 10】

印刷システム（図 1）の第 2 の正常シーケンス（S 22）を示す図である。

【図 11】

印刷システム（図 1）における第 3 の印刷失敗時の動作（S 24）を示すシーケンス図である。

【図 12】

印刷システム（図 1）の第 3 の正常シーケンス（S 26）を示す図である。

【図 13】

印刷システム（図 1）の第 4 の印刷失敗時の動作（S 28）を示すシーケンス図である。

【図 14】

本発明に係る画像処理方法が適応される第 2 の印刷システムの構成を例示する図である。

【図 15】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 1 の図である。

【図 16】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 2 の図である。

【図 17】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 3 の図である。

【図 18】

図 14 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 4 の図である。

【図 19】

図 1 4 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 5 の図である。

【図 2 0】

文書データの途中にページを挿入する処理を示す図である。

【図 2 1】

図 1 4 に示した印刷システムにおける R I P 処理の概要を例示する第 6 の図である。

【図 2 2】

画像処理サーバ（図 1 4）上で動作し、図 1 5～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の R I P ・色補正プログラムの構成を示す図である。

【図 2 3】

P C クライアント（図 1 4）上で動作し、図 1 5～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラムの構成を示す図である。

【図 2 4】

プリンタ（図 1 4）上で動作し、図 1 5～図 2 1 に示した再 R I P 処理を実行する第 2 の画像処理プログラムの構成を示す図である。

【図 2 5】

印刷システム（図 1 4）における P C クライアント（画像処理プログラム）側の処理（S 3 0）を示すフローチャートである。

【図 2 6】

印刷システム 2（図 1 4）における画像処理サーバ（R I P ・色補正プログラム 3 4）側の初回の処理（S 3 2）を示すフローチャートである。

【図 2 7】

印刷システム（図 1 4）において、部分的に R I P 処理を行う場合の画像処理サーバ（R I P ・色補正プログラム 3 4）側の 2 回目以降の処理（部分的な R I P 処理；S 3 6）を示すフローチャートである。

【図 2 8】

第 2 の印刷システムにおける画像処理サーバ（図 1 4）上で動作し、画像データに対する検査および R I P 処理を実行する第 3 の R I P ・色補正プログラムの

構成を示す図である。

【図 29】

図 28 に示した第 3 の R I P ・色補正プログラムの処理（S 4 0）を示すフローチャートである。

【図 30】

図 29 に示した R I P ・色補正プログラムが表示する検査機能選択用画像を例示する図である。

【図 31】

図 29 に示した R I P ・色補正プログラムが、描画データから、印刷非適合部分を検出した場合に表示する検査結果表示画像を例示する図である。

【符号の説明】

- 1・・・印刷システム、
 - 10・・・ネットワーク、
 - 12, 20・・・クライアント P C、
 - 100・・・本体、
 - 102・・・C P U、
 - 104・・・メモリ、
 - 106・・・表示・入力装置、
 - 108・・・機能実現部分、
 - 110・・・通信装置、
 - 112・・・記録装置、
 - 114・・・記録媒体、
 - 22・・・画像処理プログラム、
 - 220・・・U I 部、
 - 222・・・描画データ作成部、
 - 224・・・画像データ D B、
 - 226・・・プリンタドライバ部、
 - 228・・・差分検出部、
 - 230・・・通信制御部、

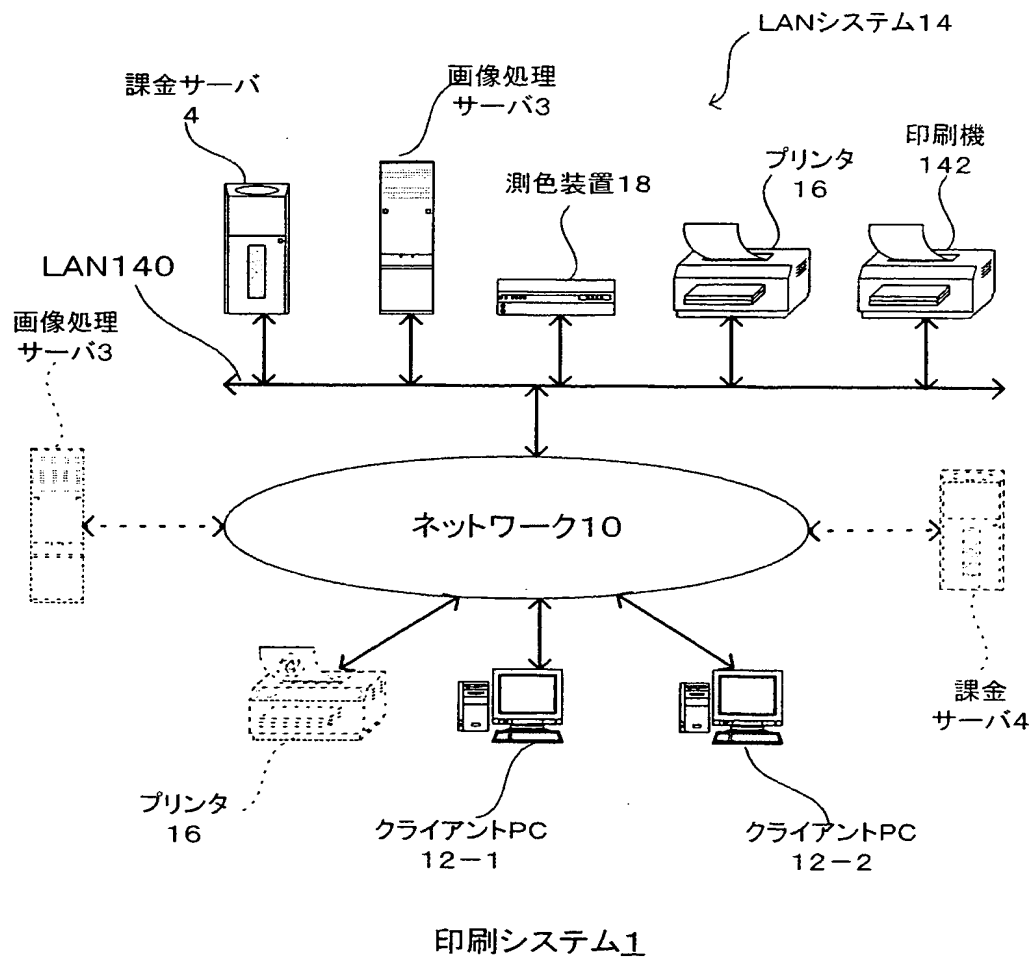
1 4, 2 0 0 . . . L A N システム、
1 4 0, 2 0 2 . . . L A N、
1 4 2 . . . 印刷機、
1 6, 2 4 . . . プリンタ、
2 6 . . . 画像処理プログラム、
2 6 0 . . . U I 部、
2 6 2 . . . 印刷機能設定部、
2 6 4 . . . 通信制御部、
2 6 6 . . . 画像処理部、
2 6 8 . . . 印刷制御部、
1 8 . . . 測色装置、
3 . . . 画像処理サーバ、
3 0 . . . R I P ・色補正プログラム、
3 0 0 . . . プロファイルデータ受信部、
3 0 2 . . . プロファイル D B、
3 0 4 . . . 描画データ受信部、
3 0 6 . . . 描画データ D B、
3 0 8 . . . U I 部、
3 1 0 . . . R I P 処理部、
3 1 2 . . . 色補正処理部、
3 1 4 . . . 処理履歴 D B、
3 1 6 . . . 再処理制御部、
3 1 8 . . . 課金情報作成部、
3 2 0 . . . 課金情報 D B、
3 2 2 . . . 課金情報送信部、
3 2 4 . . . 通信制御部、
3 2 6 . . . 認証部、
3 4 0 . . . 合成処理部、
3 4 2 . . . プロファイル管理部、

3 4 4 . . . フォント管理部、
3 4 6 . . . フォント D B、
3 4 8 . . . 画像データ管理部、
3 5 0 . . . 画像データ D B、
4 . . . 課金サーバ、
4 0 . . . 課金プログラム、
4 0 0 . . . 課金情報受信部、
4 0 2 . . . 課金情報 D B、
4 0 4 . . . 課金テーブル、
4 0 6 . . . ステータステーブル、
4 0 8 . . . 費用計算部、
4 1 0 . . . 費用変更部、
4 1 2 . . . 課金 D B、
4 1 4 . . . 課金処理部、

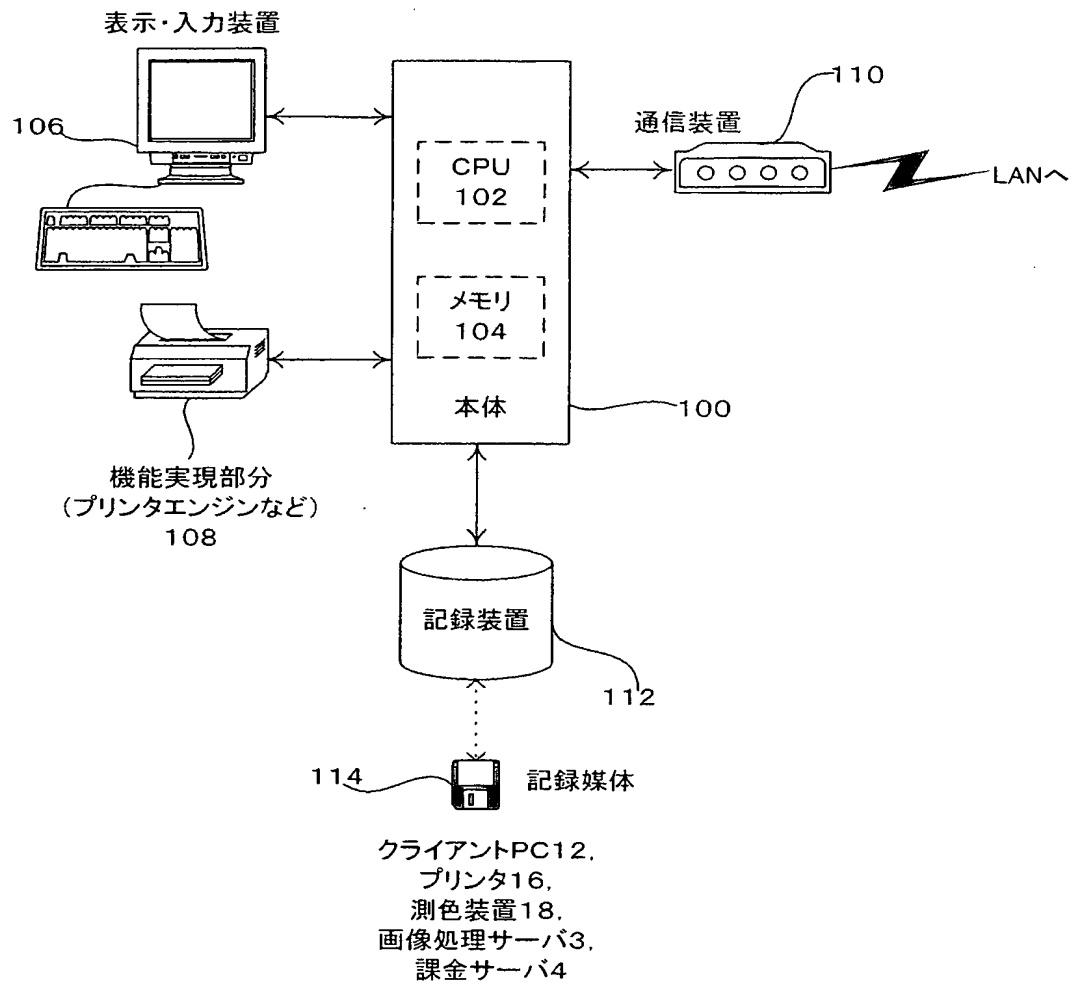
【書類名】

図面

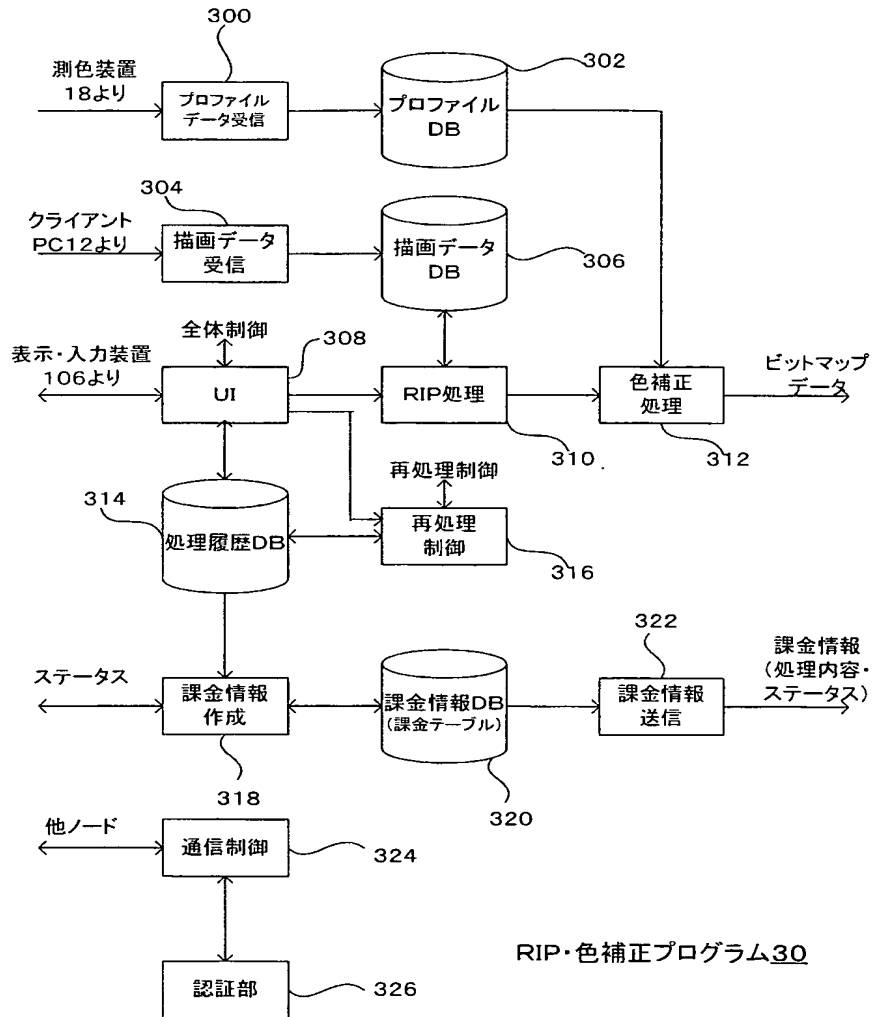
【図 1】



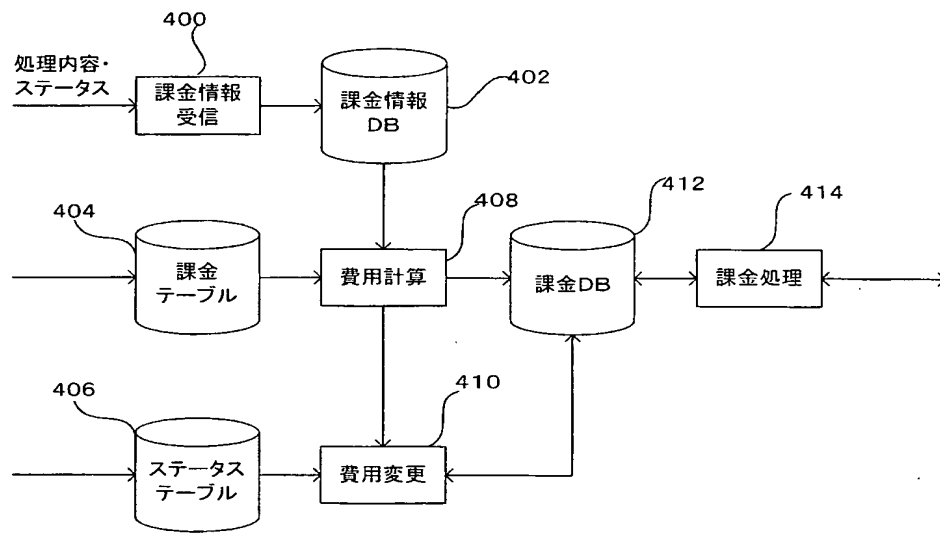
【図 2】



【図 3】

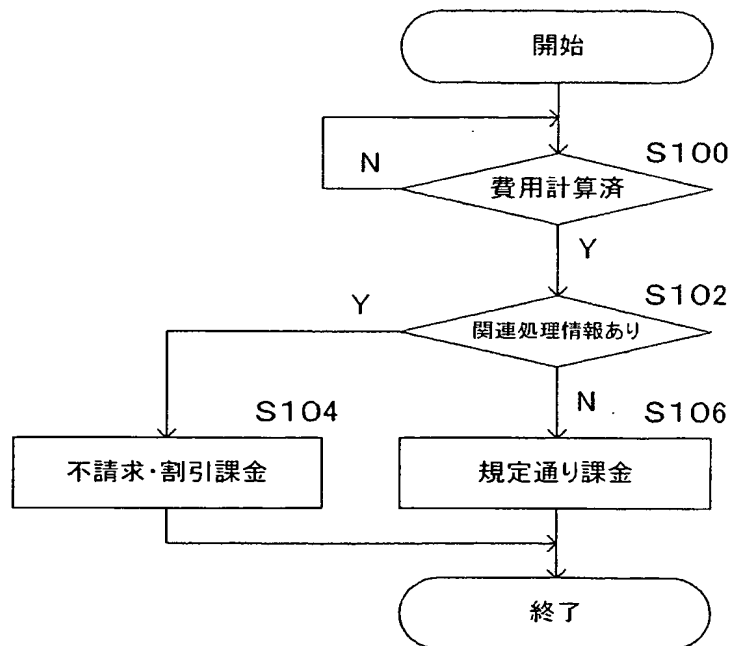


【図 4】



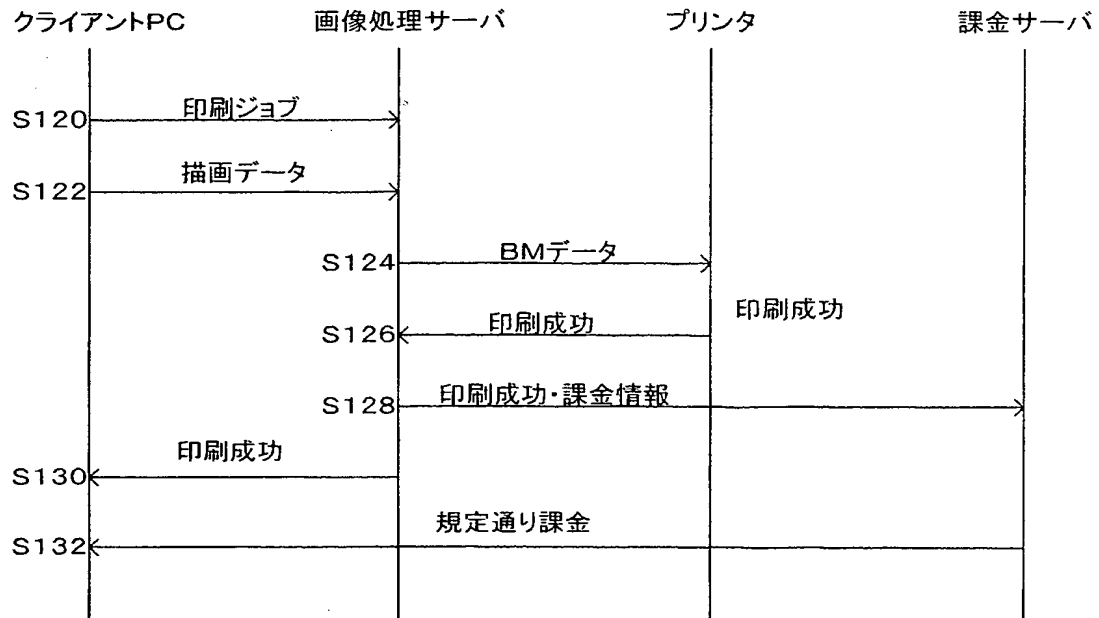
課金プログラム40

【図 5】



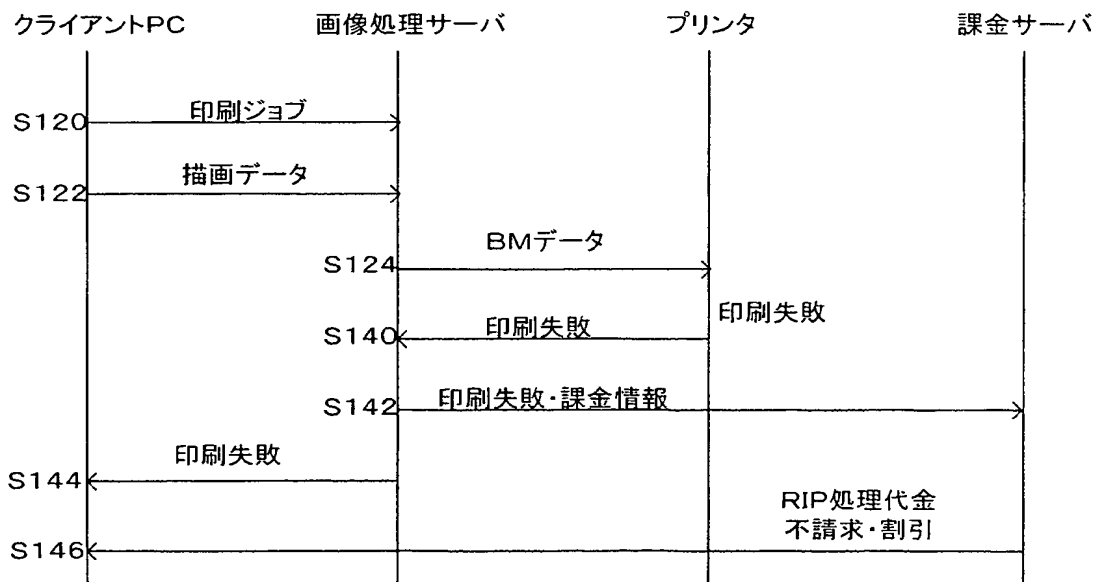
S10

【図 6】



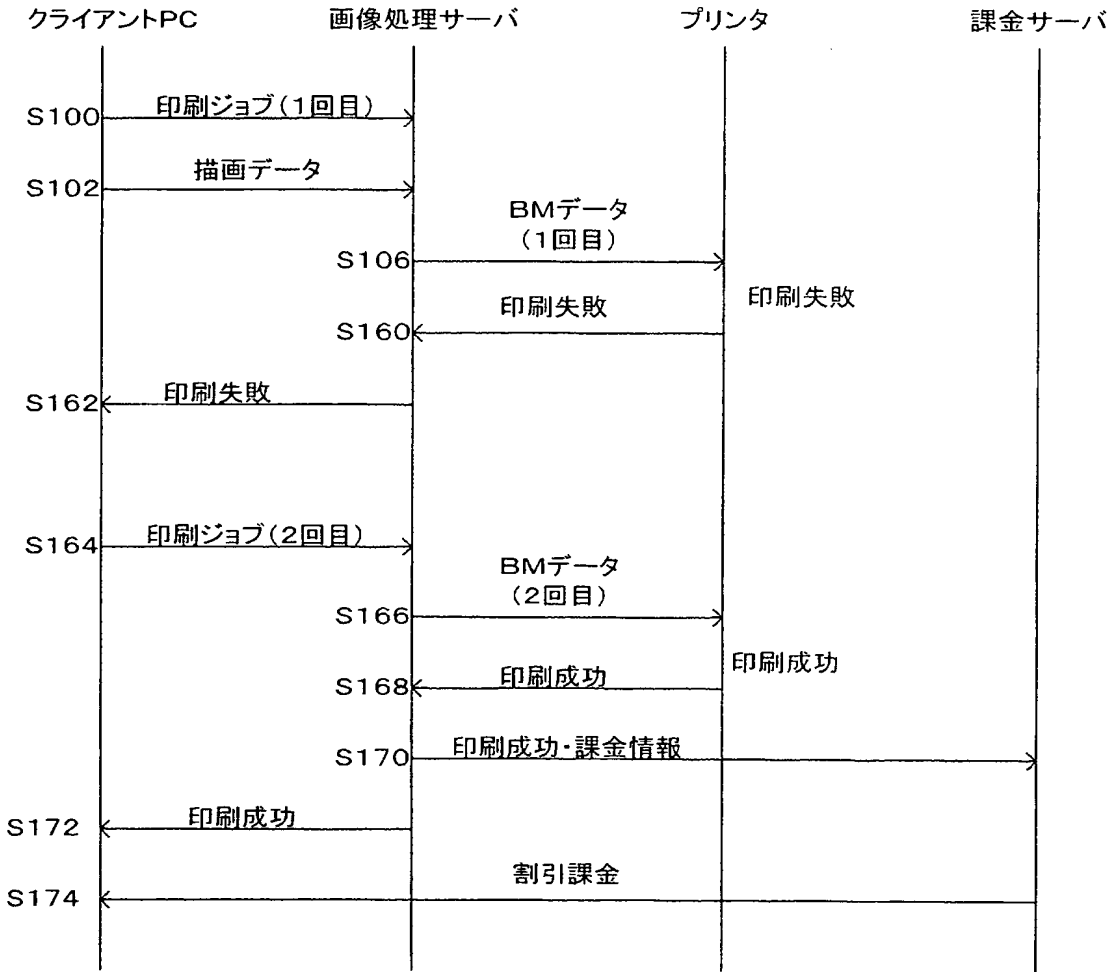
正常シーケンス S12

【図 7】



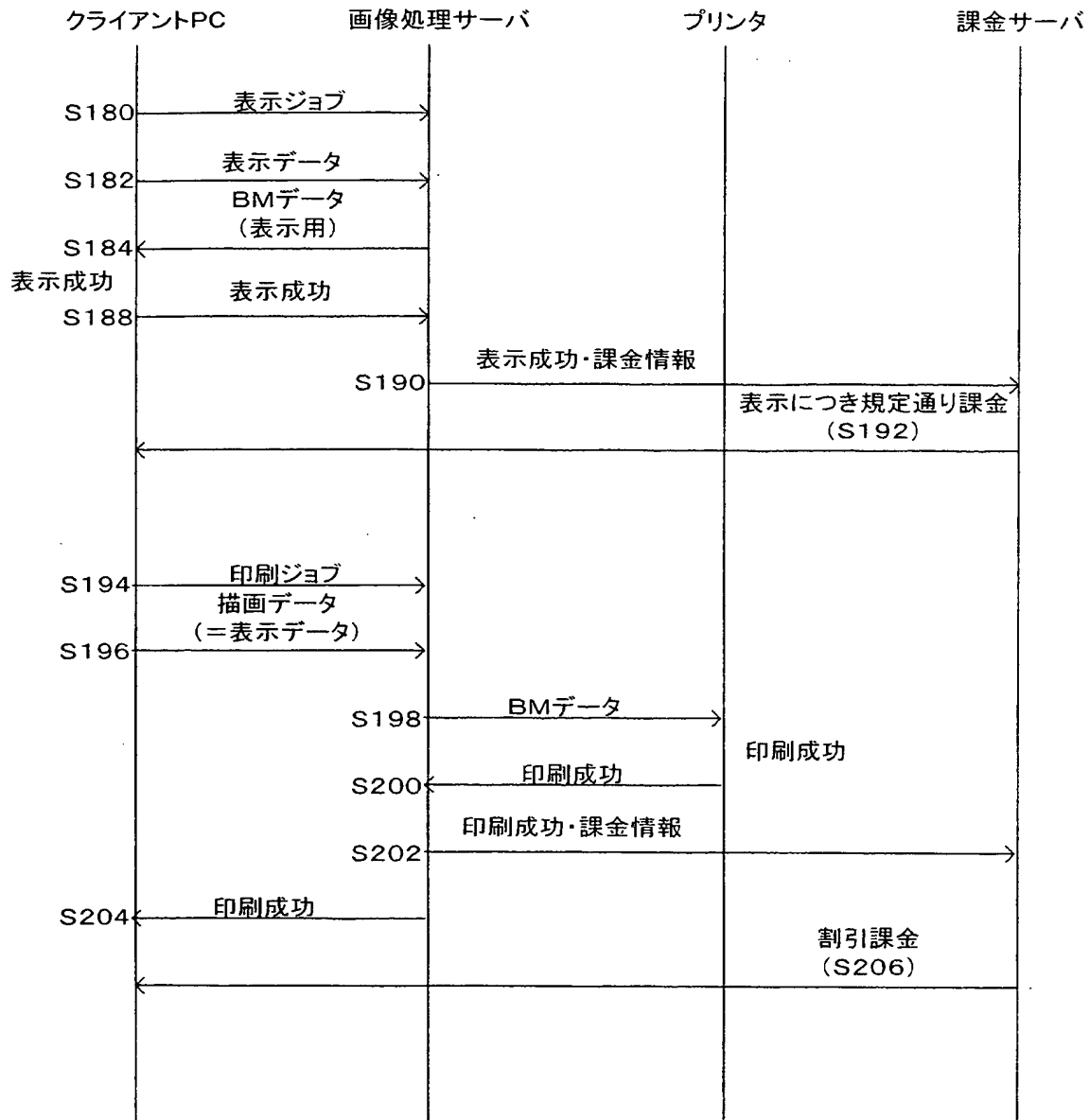
印刷失敗 S14

【図 8】

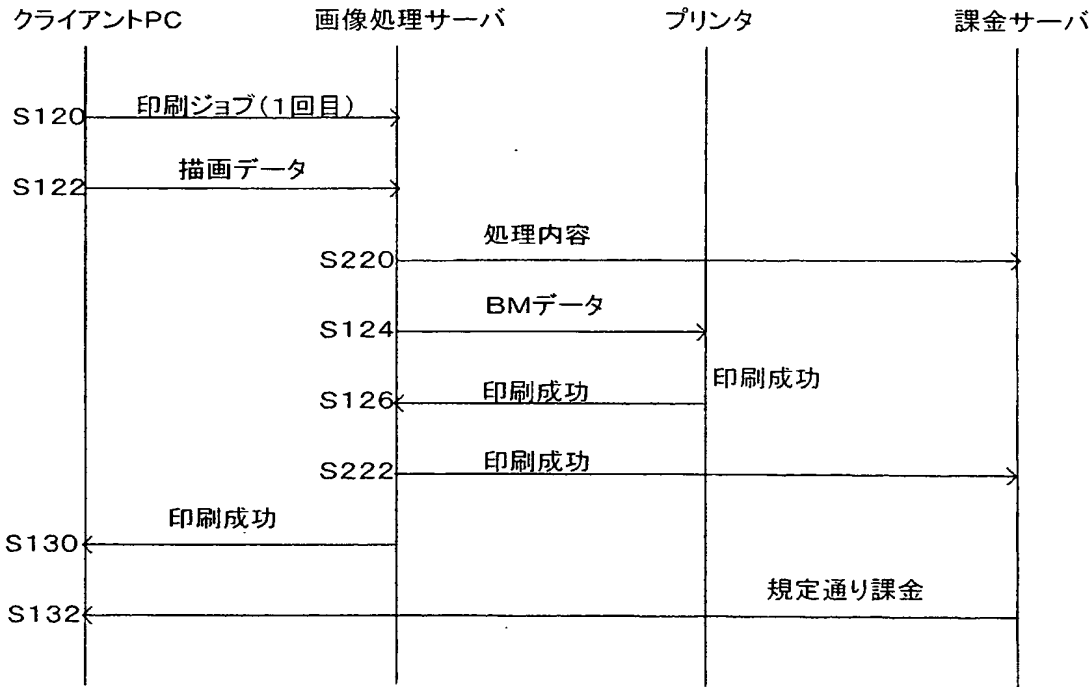


印刷失敗S16

【図 9】

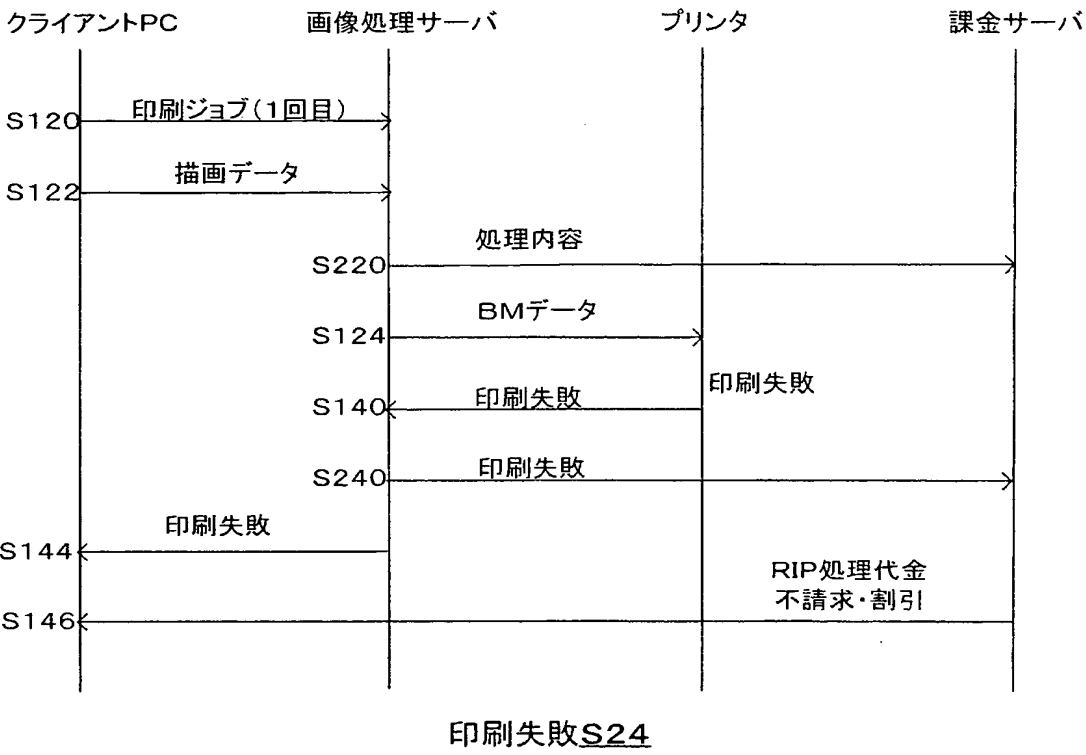
S18

【図 10】

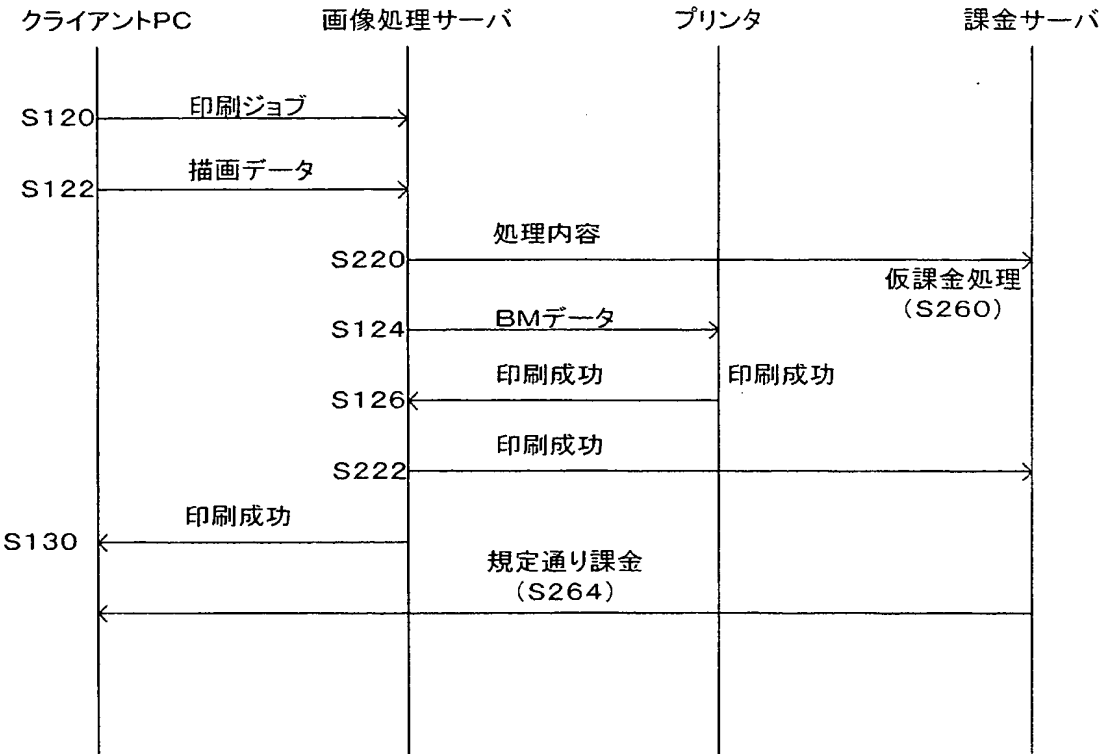


正常シーケンスS22

【図 1 1】

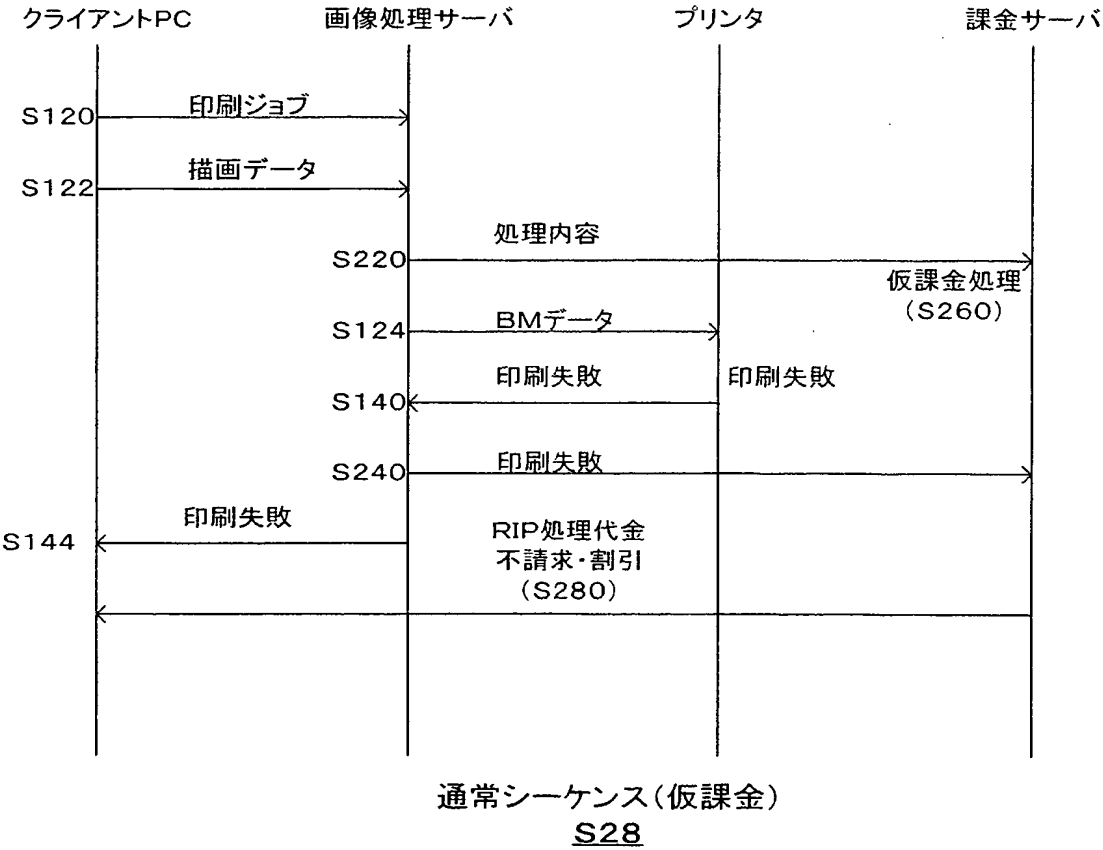


【図 1 2】

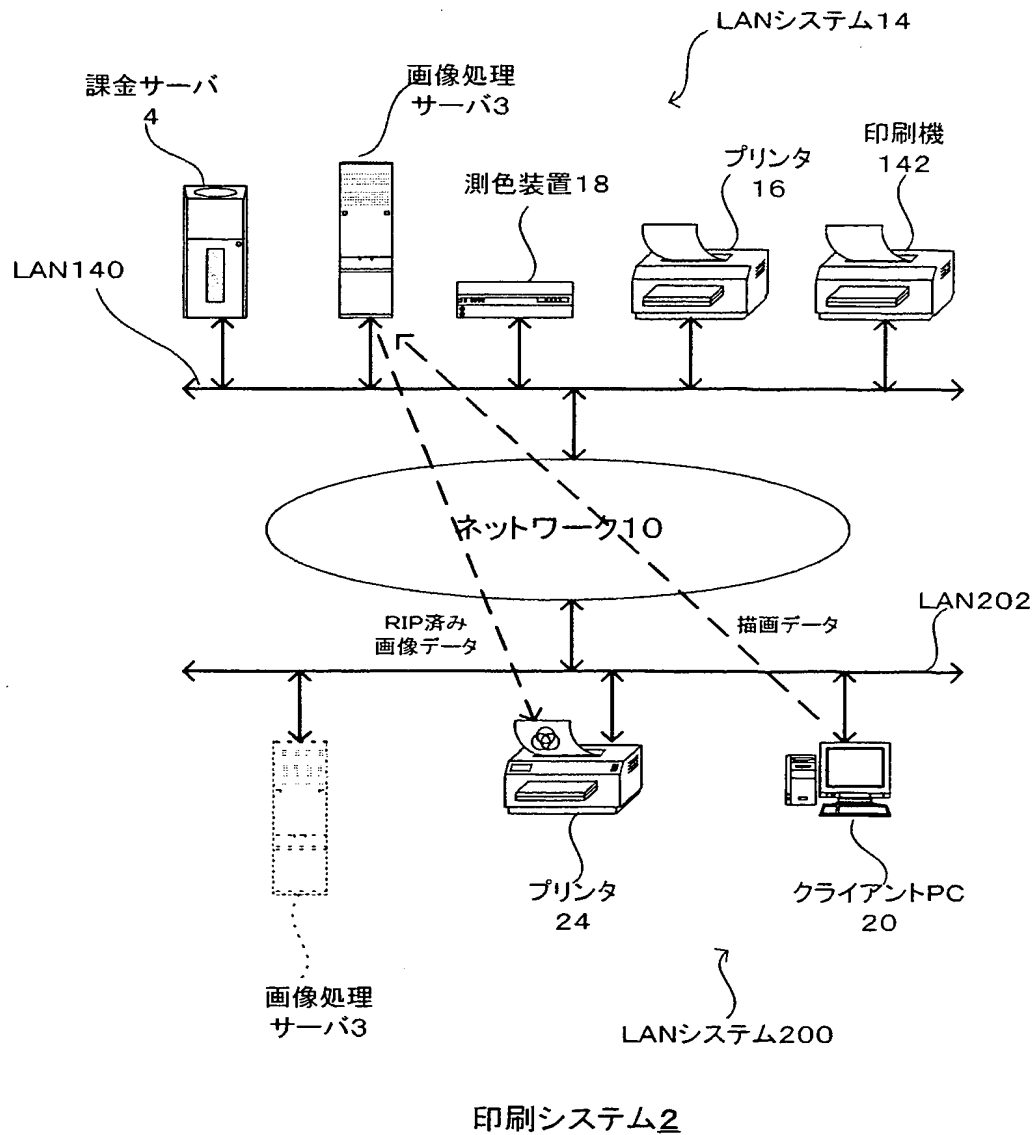


通常シーケンス(仮課金)
S26

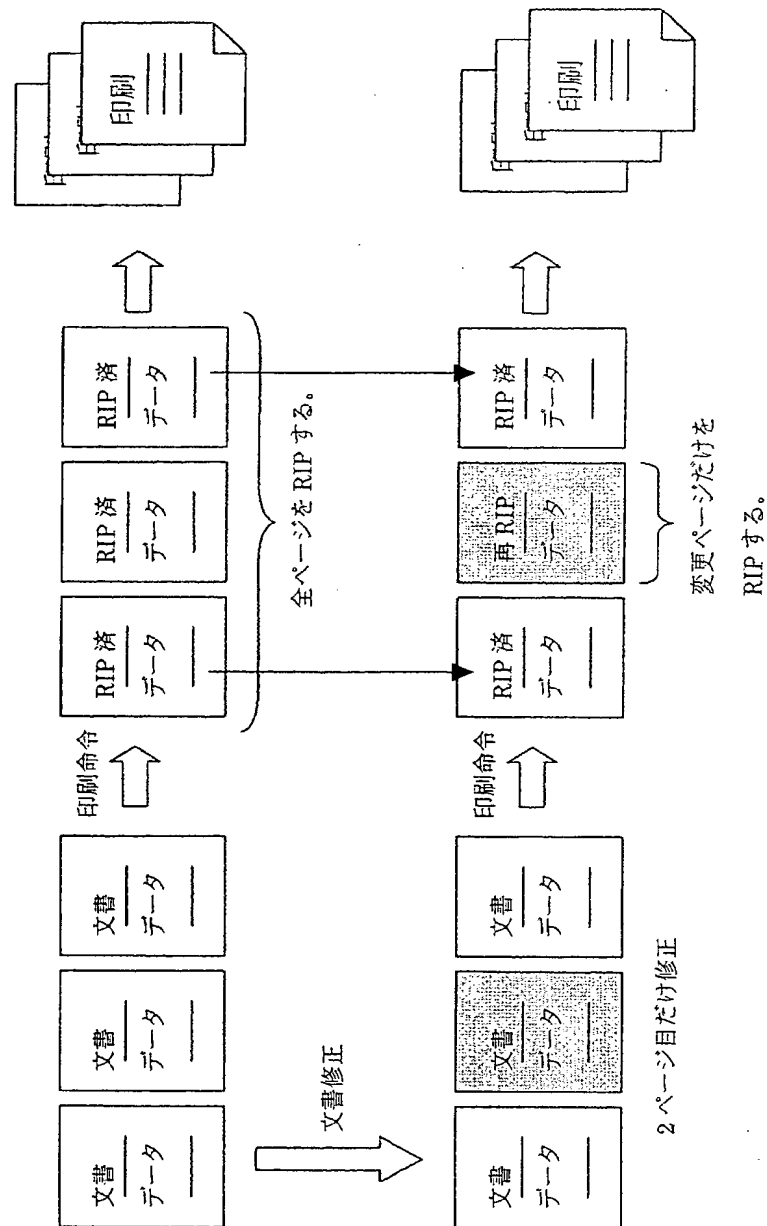
【図 1 3】



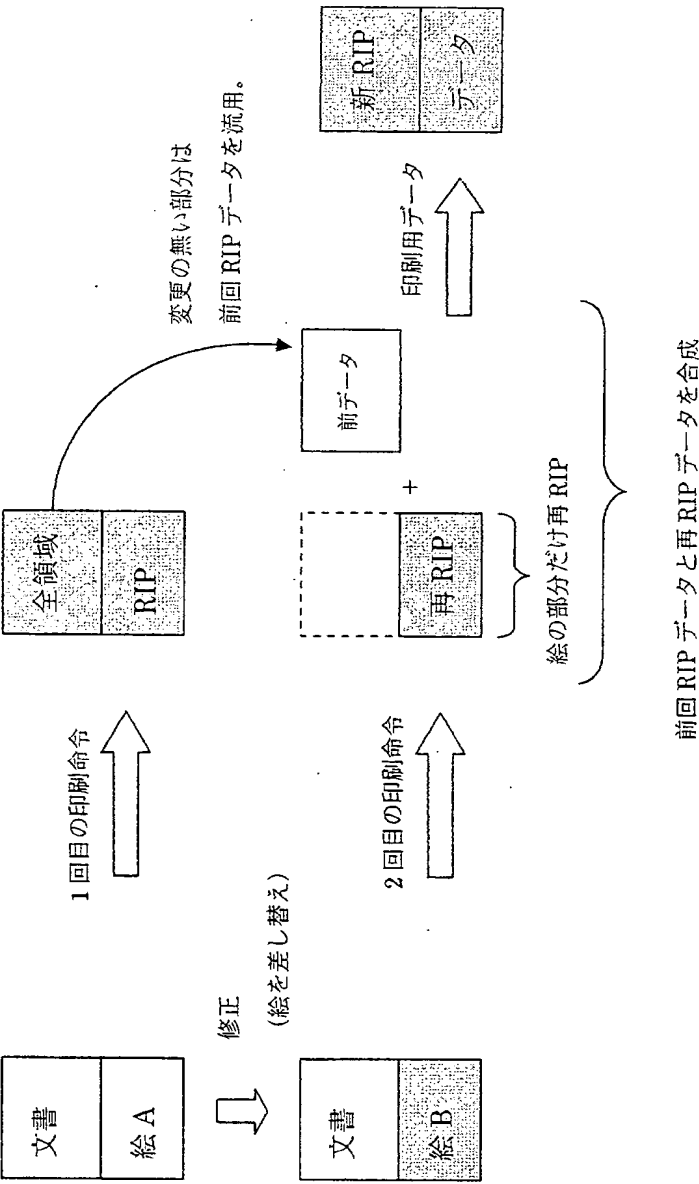
【図 14】



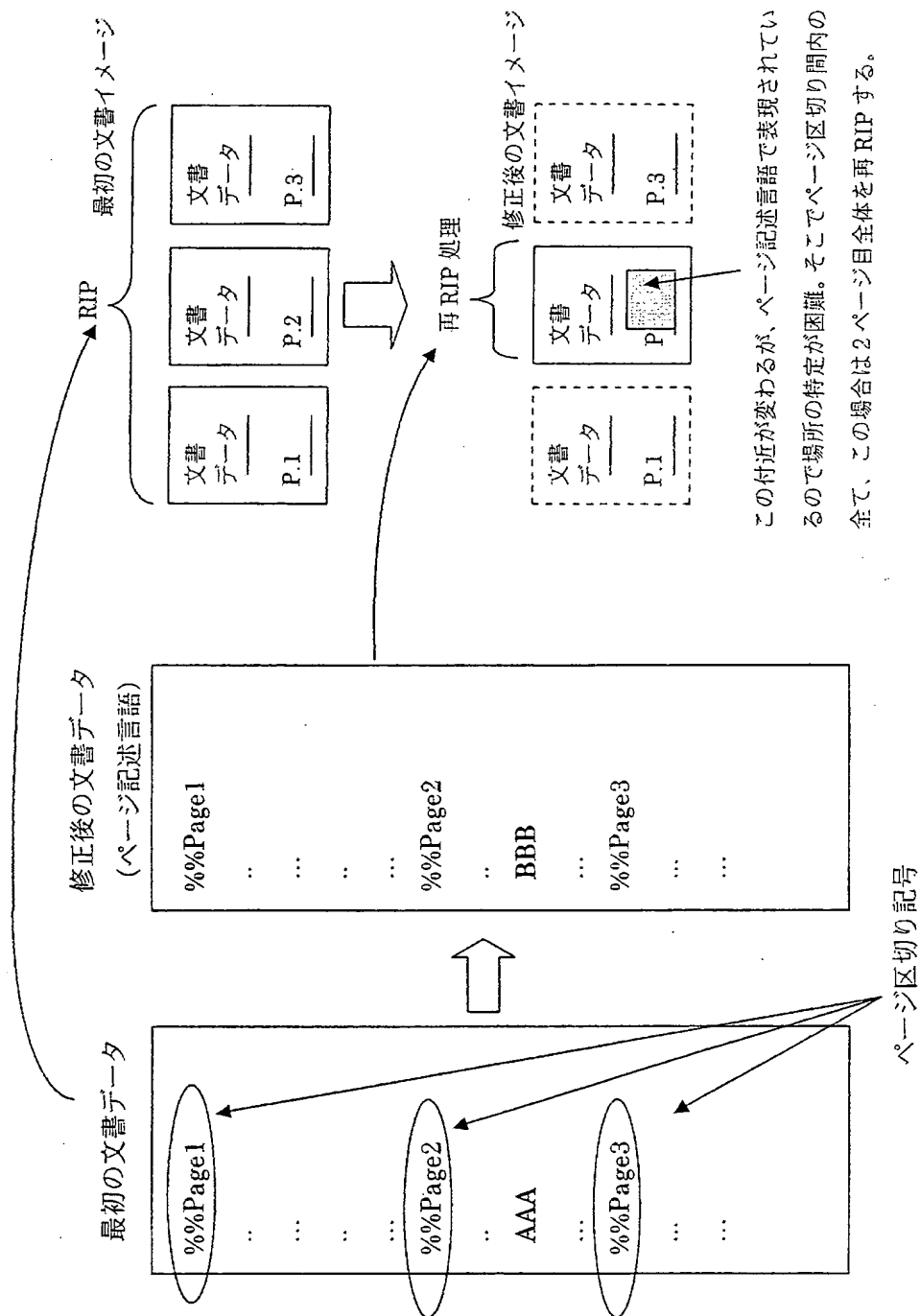
【図 15】



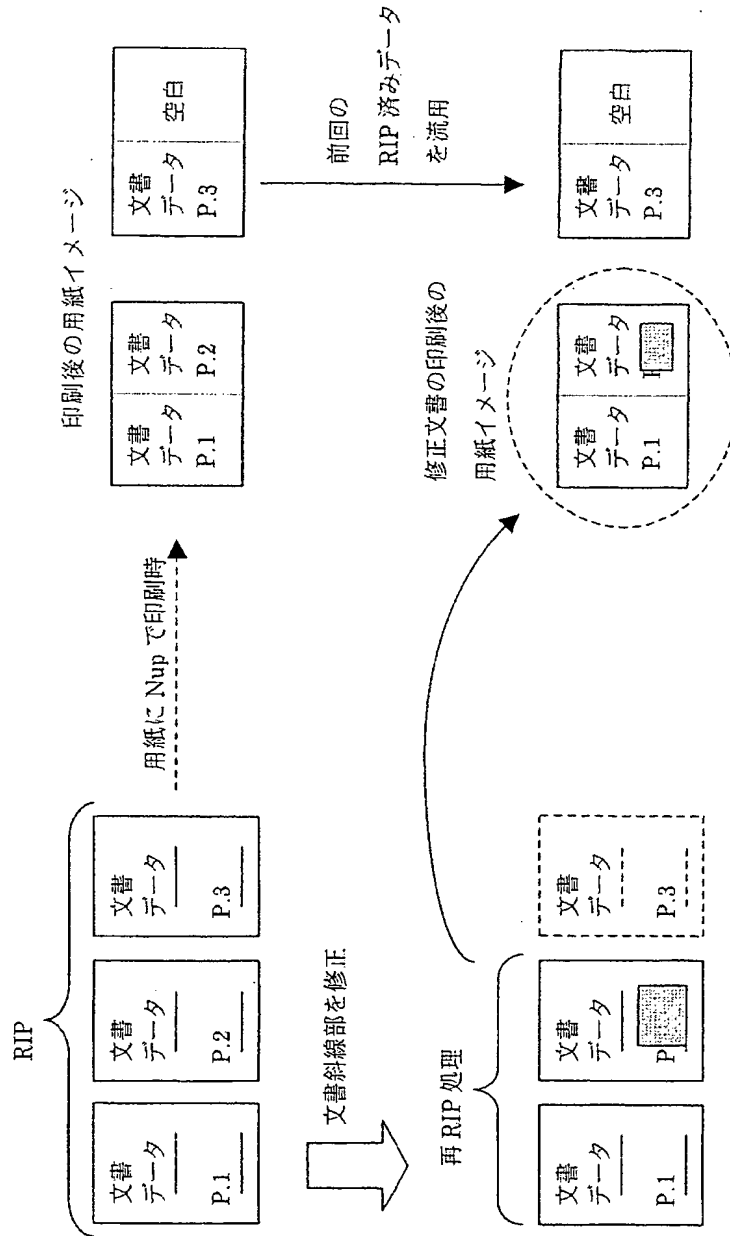
【図 16】



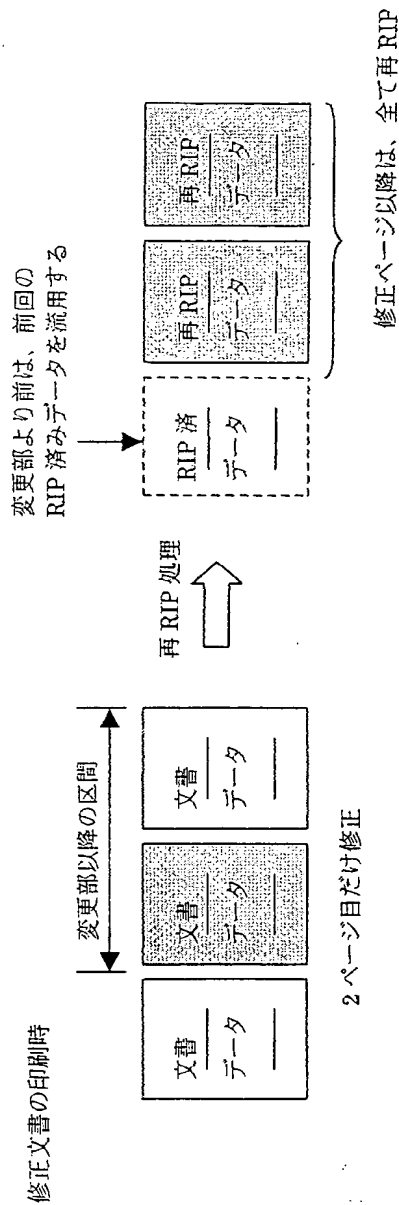
【図 17】



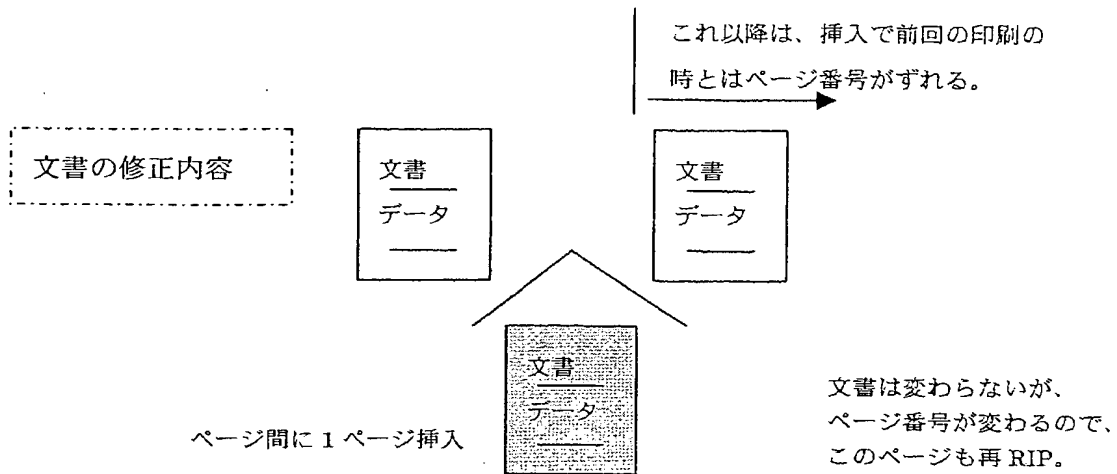
【図 18】



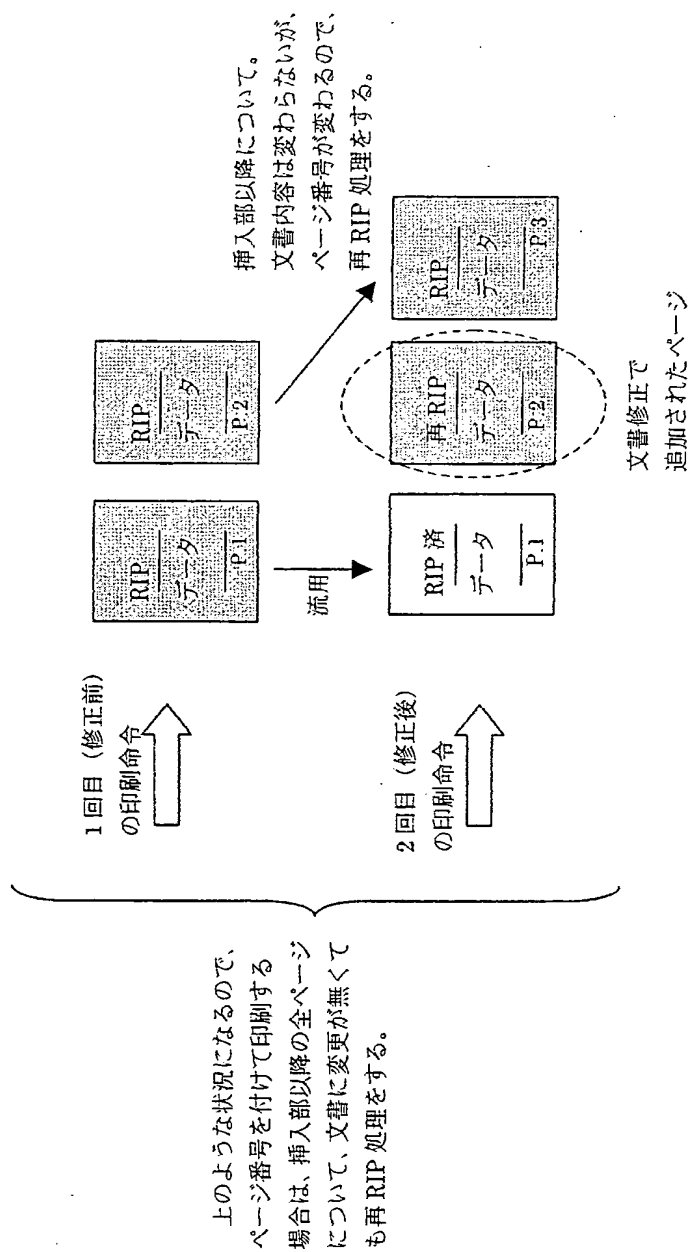
【図 19】



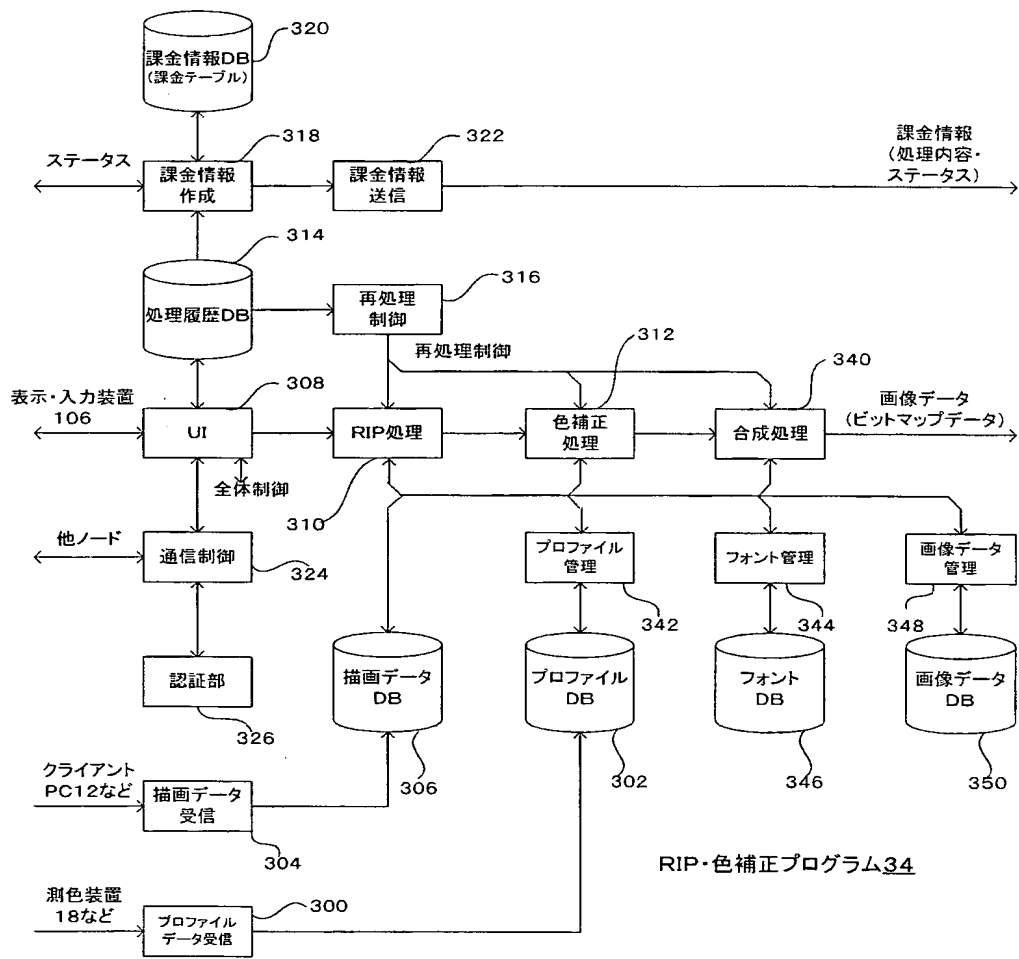
【図 20】



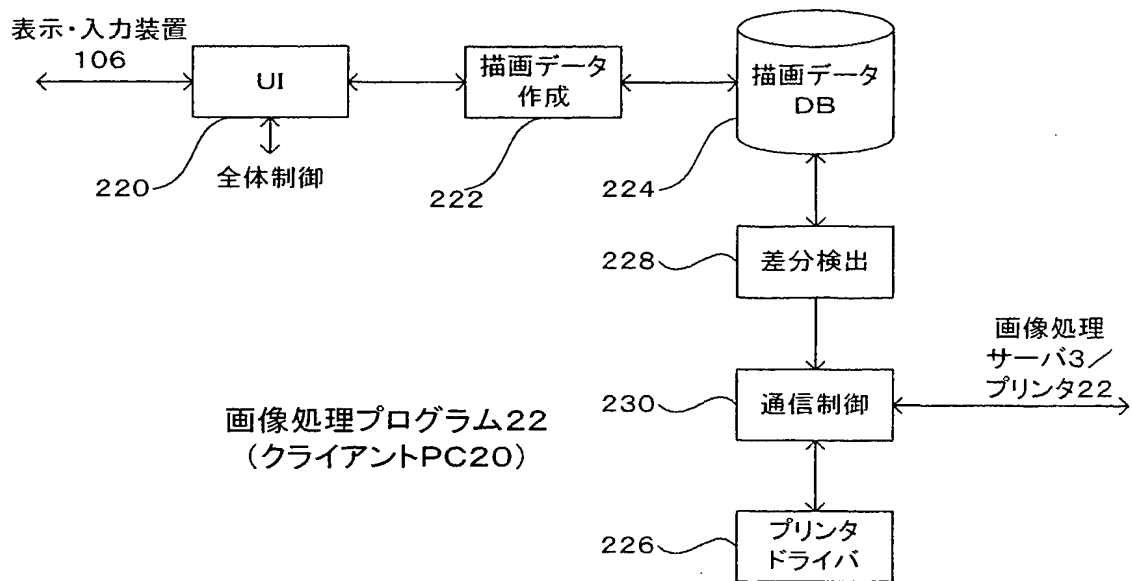
【図 21】



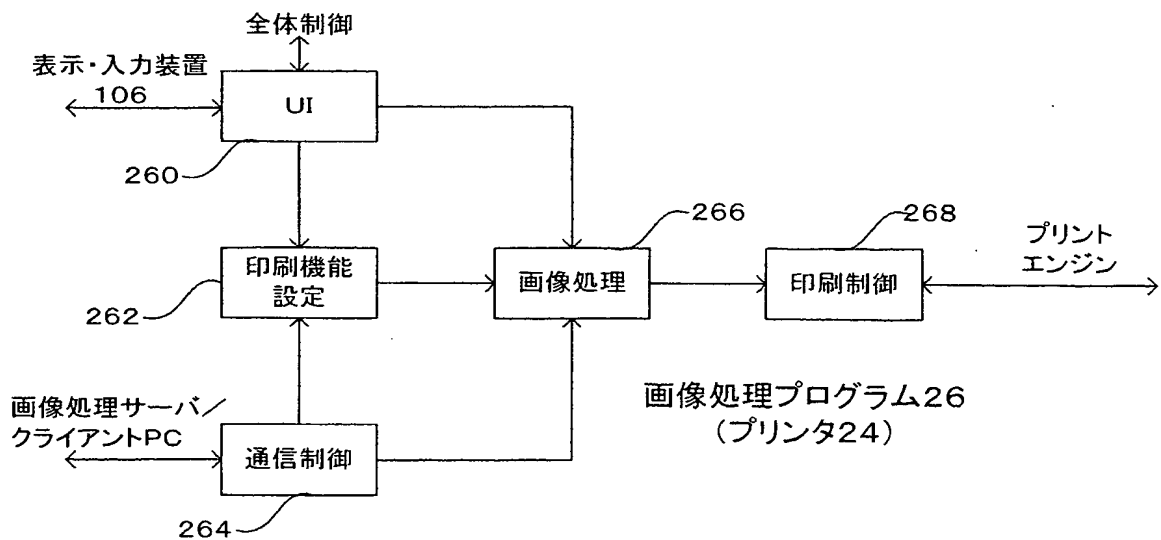
【図 22】



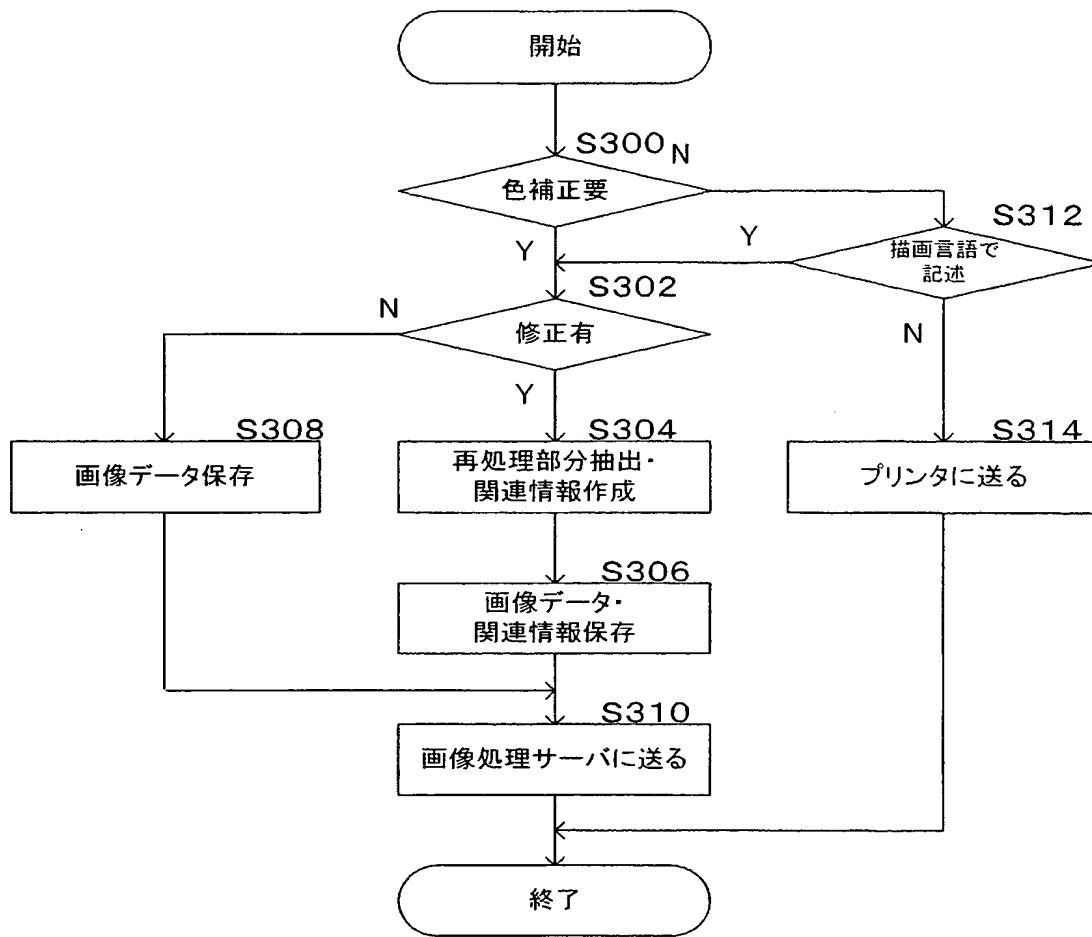
【図 23】



【図 24】

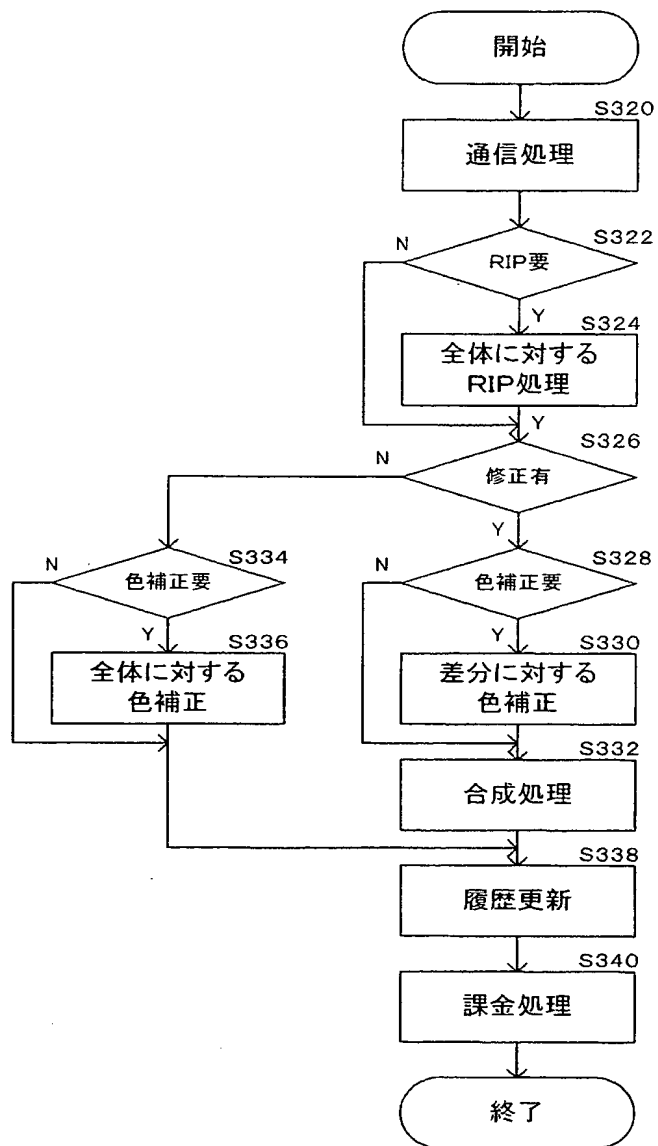


【図 25】

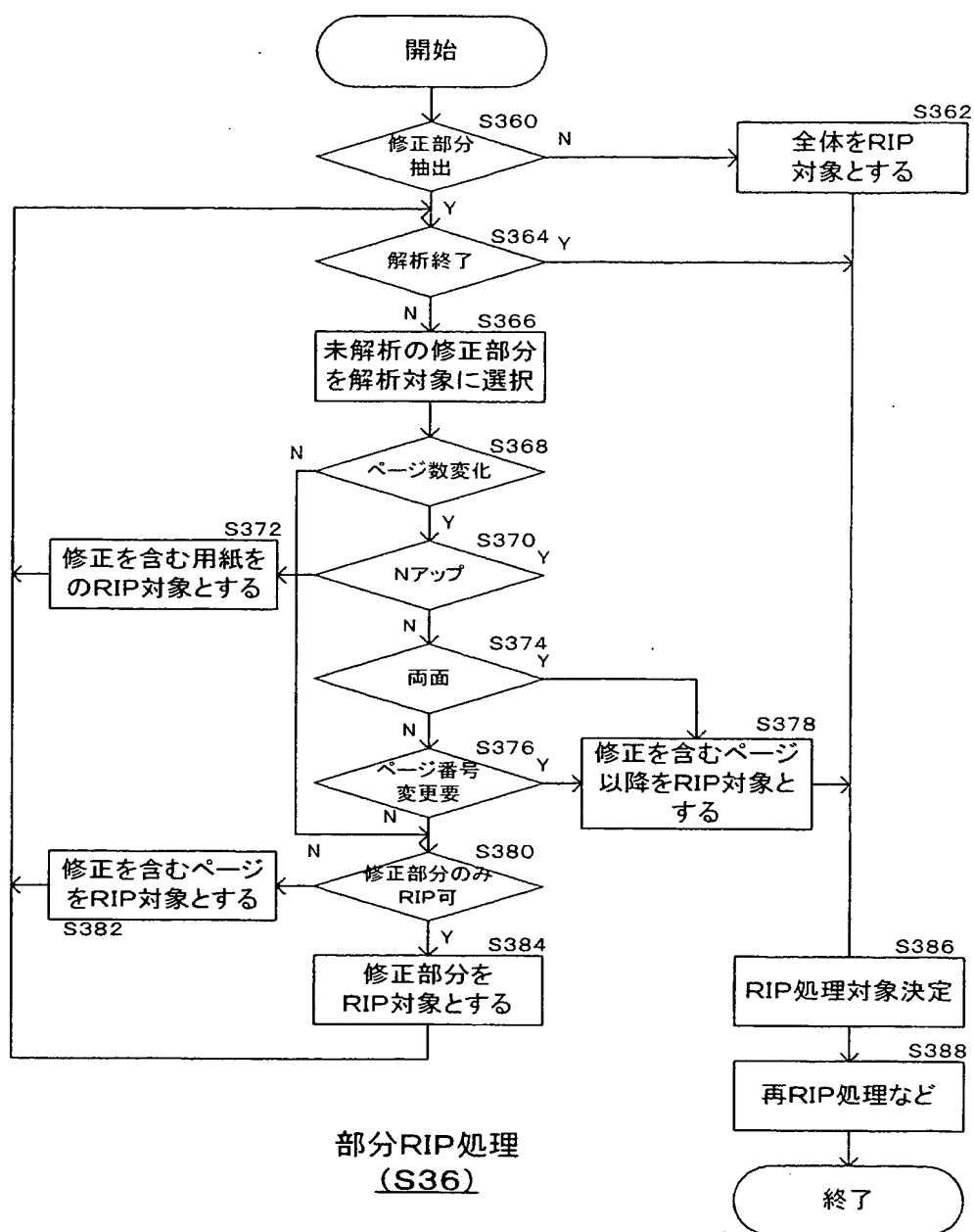


クライアントPC側処理
(S30)

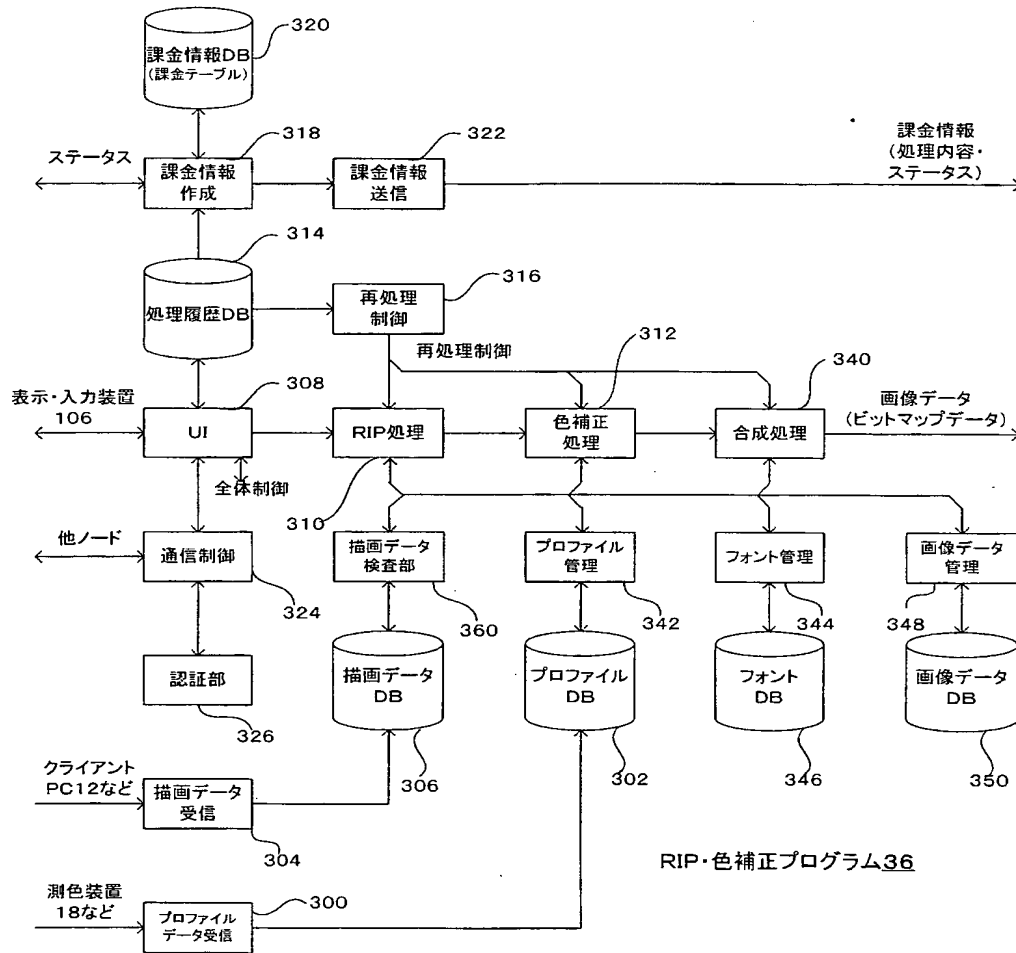
【図 26】

画像処理サーバ側処理
(S32)

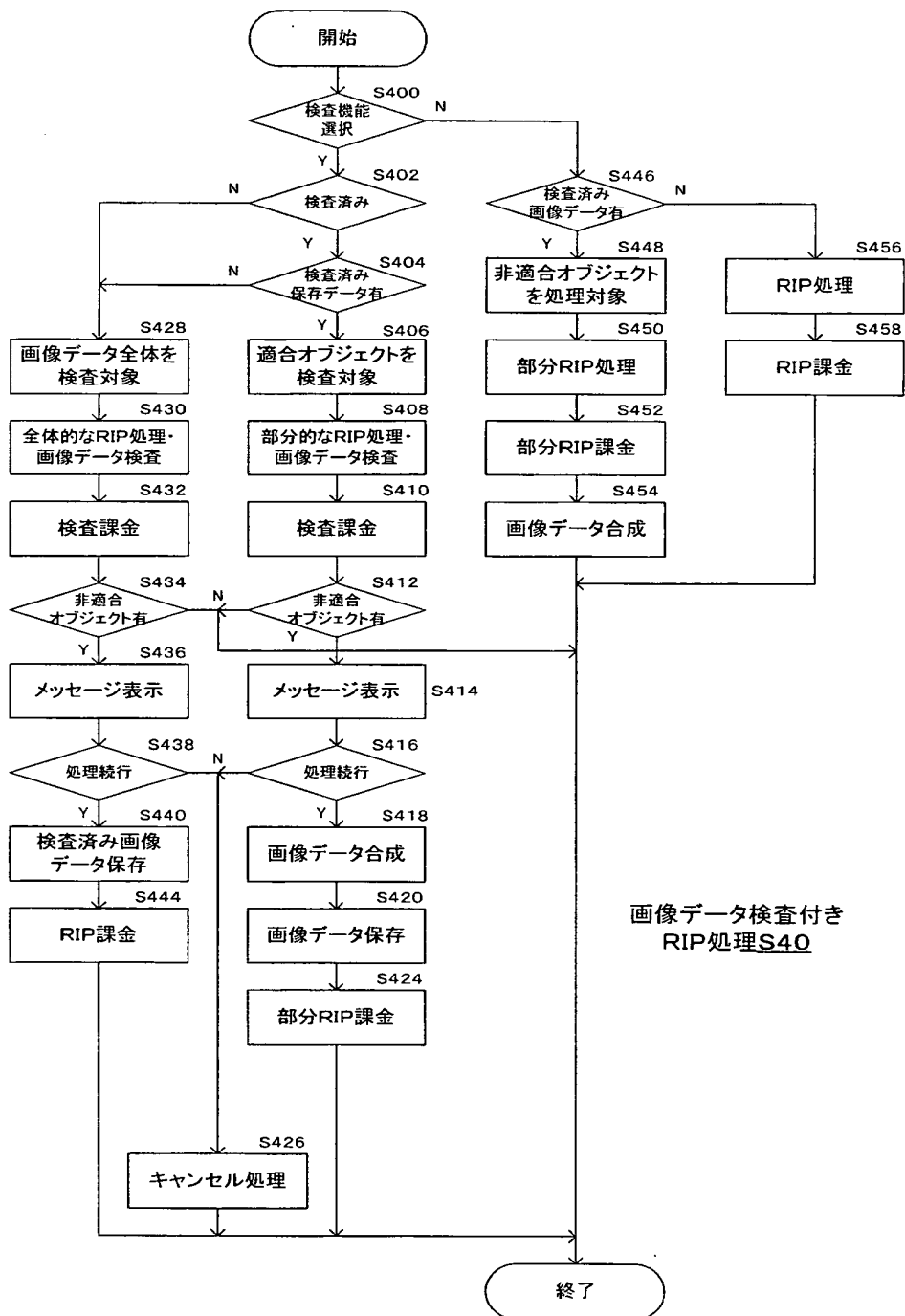
【図 27】



【図 28】



【図29】



【図 30】

A screenshot of a software dialog box. At the top, there is a checkbox labeled "チェック機能を使用" (Use check function). Below this, there is a rectangular frame containing four more checkboxes, each followed by a label: "RGB 画像" (RGB image), "EPS-JPEG 画像" (EPS-JPEG image), "オーバープリント" (Overprint), and "ヘアライン" (Hairline).

【図 31】

A screenshot of a software dialog box. The title bar at the top is empty. The main area contains the text "ジョブファイル中に" (In job file) followed by four lines of text: "RGB 画像が含まれています" (RGB image is included), "EPS-JPEG 画像が含まれています" (EPS-JPEG image is included), "オーバープリント部分が含まれています" (Overprint part is included), and "ヘアラインが含まれています" (Hairline is included). At the bottom, there are three buttons: "続行" (Continue), "キャンセル" (Cancel), and "プレビュー" (Preview). The "キャンセル" button is highlighted with a double border.

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処理機能を利用者に提供し、処理ごとに、その態様に応じた課金を柔軟に行う。

【解決手段】 クライアントPC12は、印刷ジョブと描画データとを送信する。画像処理サーバ3は、印刷ジョブを示す処理内容情報を課金サーバ4に送信する。課金サーバ4は、正常終了したときの費用を算出し、仮の課金額として登録する。画像処理サーバ3は、描画データを処理してプリンタ16に印刷させる。印刷が失敗すると、画像処理サーバ3は、印刷が失敗した旨のステータス情報を課金サーバ4に出力する。この情報を受けて、課金サーバ4は、課金DB412に記憶された仮の課金額を割り引いて確定させ、利用者への課金を行う。

【選択図】 図13

特願 2 0 0 3 - 0 7 7 0 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 4 9 6]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号

氏 名

富士ゼロックス株式会社